一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价：15元

电脑爱好者®

2020年第9期5月1日出版

官方网址 www.cfan.com.cn

新浪微博 weibo.com/cfan

特别话题

十代酷睿遇到SUPER独显

游戏本的饕餮盛宴

• 用好“个人保管库”

• 彻底清除McAfee

• 幻灯片切换效果自己做

电脑爱好者微信



电脑爱好者

目录

2020年第9期 总第592期 2020年5月1日出版

每年的这个时节都是游戏本的“饕餮盛宴”。这不，在针对轻薄本定制的第十代酷睿（低功耗版）发布8个月之后，游戏本专用的高性能版处理器（代号为Comet Lake-H平台）也终于贴上了第十代酷睿的标签。与此同时，英伟达移动版GeForce独显也得以同步升级，不仅新增了“SUPER”系列和GTX1650 Ti，全系图灵家族还全部改换GDDR6显存，为游戏本赋予了更强的性能底蕴。



十代酷睿遇到SUPER独显

游戏本的饕餮盛宴 P4



P23



P35



P34

目 录

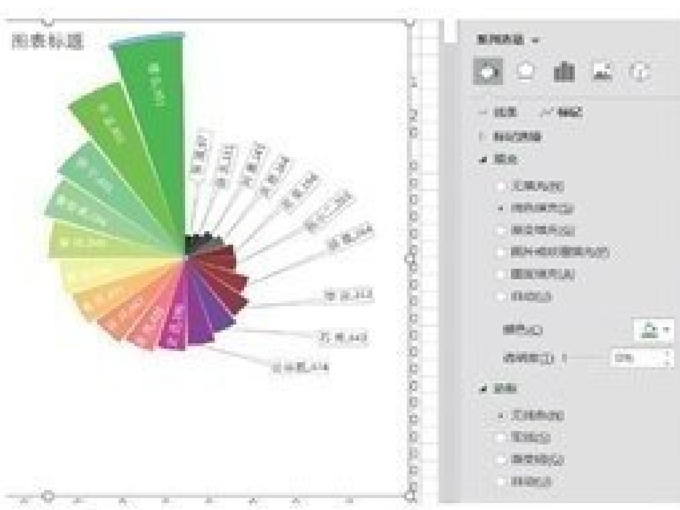
CONTENTS

2020年第9期 总第592期 2020年5月1日出版





P60



P44





电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2020.9 | 总第592期

www.cfan.com.cn

主管 Authorities

中国科学院

主办 Sponsor

北京《电脑爱好者》杂志社

中国计算机世界出版服务公司

编辑出版 Publishing

《电脑爱好者》杂志编辑部

顾问 Advisor

郭传杰 Guo Chuanjie

社长 葛程远

总编辑 张博

总编室 Editorial Auditing Department

韩锦源(副主任) Han Jinyuan

编辑部 Editorial Department

主编 Managing Editor-in-Chief

张博 Zhang Bo

副主编 Deputy Editor-in-Chief

韩大治 Han Dazhi

王健 Wang Jian

编辑 Editor

安世伟 An Shiwei

陈荣贵 Chen Ronggui

美编部 Art Editorial Department

美术设计 Art Designer

陈红侠 Chen Hongxia

马似雪 Ma Sixue

出版部 Printing Department

聂静(主任) Nie Jing

发行部 Circulation Department

发行总监 Circulation Director

杨波 Yang Bo

区域发行总监 Region Circulation Director

王丽 Wang Li

邮购业务总监 Mail Order Business Director

孙东 Sun Dong

读者服务部(发行)

手机短信/电话: 13801293315

(周一至周五 9:30~11:30 13:30~17:00)

上门订阅杂志地址: 北京市海淀区翠微中里14号楼5层

广告部 Advertising Department

销售助理 Sales Assistant

刘嘉 Liu Jia

编辑部地址 Address

北京市海淀区翠微中里14号楼5层(100036)

订阅

全国各地邮局(所)

国内发行

北京报刊发行局

国外发行

中国国际图书贸易总公司

发行代号

4576SM

中国标准连续出版物号

ISSN1005-0043

CN11-3248/TP

广告经营许可证号

京海工商广字20170127号

零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价

15.00元 / 15.00元 / 360.00元

印刷

北京新华印刷有限公司

广东广州日报传媒股份有限公司

重要声明

1. 作者向本社投稿后，三周内没有收到录用答复的(该答复可能是电话或电子邮件等方式)，可自行处理。
2. 本社坚决反对抄袭和一稿多投行为。
3. 除非作者事先声明，否则本社对来稿有编辑权和修改权。
4. 刊物一经上市即寄稿费，此稿费含本刊关联出版物及网站转载时应支付的转载稿费。如有异议，请事先声明。
5. 本刊介绍的互联网网站(主页)在刊登前经编辑审查不含色情、反动等非法内容。但由于互联网具有规模庞大、变化快速、超链接等特点，我们无法保证这些网站(主页)今后不含非法内容(链接)，读者一经发现请立即向当地公安机关举报。
6. 本刊所载文章作者授权本社声明：本刊所刊其撰写之作品，未经本社许可，不得转载、摘编。
7. 数字出版声明：凡经本刊摘录刊登的作品，本刊将会支付稿酬，稿酬包括本刊社对作品进行数字化传播的信息网络传播权及转授权。特此通告，如有疑问请与本刊社联系。

本刊法律顾问

周涛律师

网站: www.zt148.cn

电话: 13366185341



从主机到电脑

了解下一代游戏平台

在刚刚过去的3月份，两大游戏主机厂商相继公布了自己的下一代主机配置方案，虽然它们最重要的处理器、GPU基于同样的AMD的核心，但分别展现出了自己对游戏硬件的独特理解，以及对未来游戏技术的考虑。更强大的新一代游戏主机必然会推动新一代游戏展现出更绚丽、更真实、更自然的风姿。

与此同时，又一次和电脑同架构的游戏主机也会进一步推动跨平台游戏的发展，想要不损失画质就爽玩大量的跨平台3A大作，电脑的性能必须能达到甚至超过这些主机才行。那么现在和年底新主机上市之时，我们对应的电脑会是什么样？能应付新一代的跨平台3A大作吗？

注：索尼并未公布新一代游戏主机的实际外形，本文使用的均为第三方概念图，最终请以官方发布为准

主机配置与下一代游戏

也许从前言中大家就会发现一个问题，为什么笔者会将游戏主机而不是游戏电脑作为下一代跨平台游戏的基础呢？其实很简单，因为电脑玩家在性能不足的情况下可以升级配件，但游戏主机没有这个能力。在这种情况下，游戏主机的配置和性能，显然将成为游戏开发最重要的参考。

另外对开发者来说，硬件配置“单纯”，更容易匹配和优化的游戏主机也是更容易开发的平台，所以大部分游戏开发者会选择在主机平台上开发完成，或者至少完成基本框架后，再在此基础上修改为电脑版。这也是为什么跨平台作品经常会先发售游戏主机版本，之后再推出电脑版。当然，开发商相对更重视主机平台的游戏版本还与经济利益等有关，这里就不赘述了。

以游戏主机为基础开发游戏也有一些难点，例如系统封闭、开发难度较大、需要长时间适应等。所以我们常常会发现一些游戏主机的早期与晚期游戏，在画质等方面的表现几乎就像是使用了不同的两代硬件（图1、图2）。这点在电脑平台上恰恰相反，因为硬件具有开放性、继承

从主机到电脑
了解下一代游戏平台

性，不管硬件怎么升级，熟练的程序员几乎都可以快速上手为新一代电脑开发游戏软件。

不过目前公布的新一代主机都是连续第二代使用与电脑同架构的主要配件，处理器与GPU这两个关键配件甚至是连续两代使用AMD公司的产品（图3）。这使得它们在硬件方面具有和电脑类似的继承性，那么在游戏开发方面是否也和电脑一样具有继承性，可以避免早期“吃不透”硬件的问题呢？这点仍难以确定。

这里笔者必须说明，初期的游戏无法发挥游戏主机的全部效能，其实对电脑玩家来说反而是个好消息，因为这说明游戏的电脑版配置需求不用马上达到游戏主机的水平，给了游戏平台一个逐步升级的时间。相应的，这也给了早期游戏开发者逐步适应硬件变化，学会充分利用硬件能力的时间。

那么，具体到新的游戏主机上，它们对下一代游戏的针对性配置又能说明哪些问题呢？

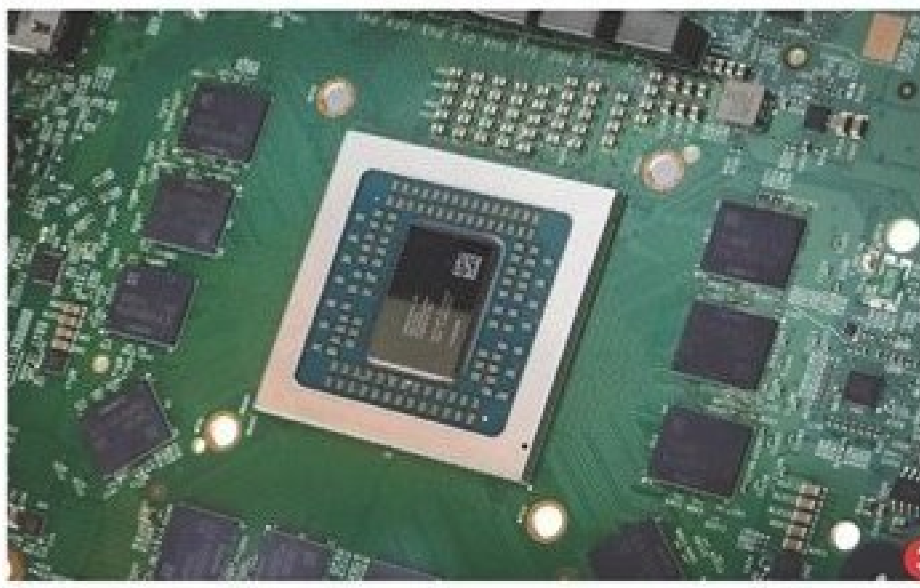


1



2

• FIFA 2015与FIFA 2019两款PS4游戏的画面，从球员的神态、皮肤细节，到光影、看台都有着明显的差别



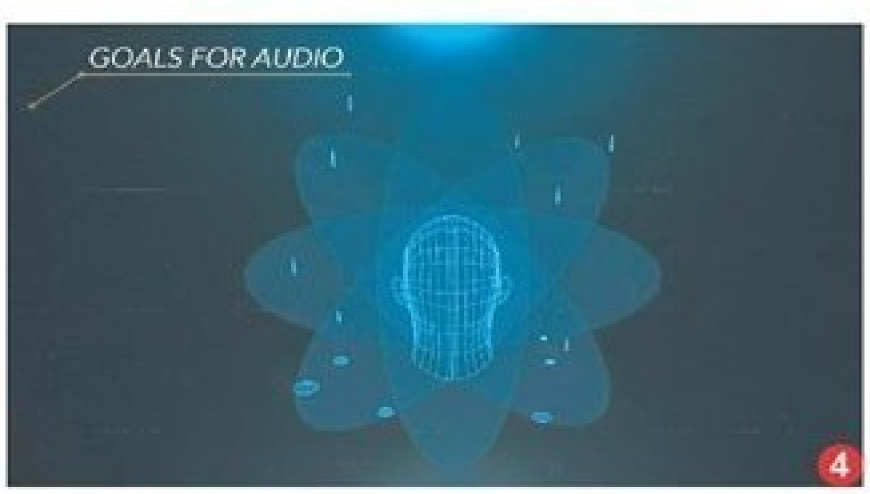
3

• Xbox One使用的AMD处理器+GPU核心

主机的配置对比

虽然采用了同一家公司、同样架构的处理器与GPU，但Xbox Series X（以下简称新Xbox）与PlayStation 5（以下简称PS5）分别选择了不同的配置路线。

在对游戏性能最重要的处理器和GPU两个项目上，新Xbox显然更加强势，但PS5在硬盘速率、3D音效（图4）等方面也有自己独特的配置。



4

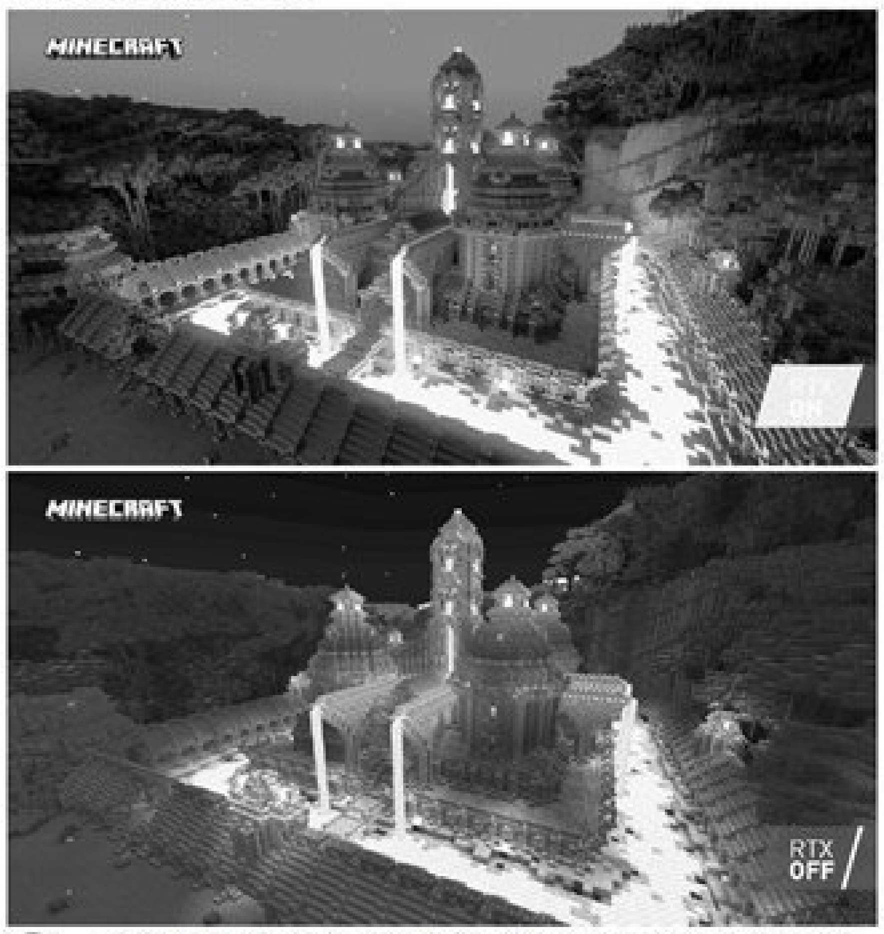
配件	Xbox Series X	PlayStation 5
CPU	8核Zen 2定制处理器（3.8GHz，超线程状态3.6GHz）	8核Zen 2定制处理器（3.5GHz）
GPU	52个集群的定制RDNA 2核心，1.825GHz，12 TFOPLS	36个集群的定制RDNA 2核心，2.23GHz，10.28 TFOPLS
核心面积	360.45平方毫米	不详
制程	7nm增强型	不详
内存/显存	320bit 16GB GDDR6	256bit 16GB GDDR6
内存带宽	896GB/s	448GB/s
硬盘	1TB定制NVMe SSD	825GB定制NVMe SSD
硬盘速率	2.4GB/s（硬件数据压缩后可达4.8GB/s）	5.5GB/s（硬件数据压缩后可达8GB/s～9GB/s）
扩展存储	1TB扩展卡	NVMe接口
外置存储	支持USB 3.2移动硬盘	支持USB移动硬盘
光驱	4K蓝光光驱	4K蓝光光驱
性能目标	4K@60FPS，最高120FPS	支持4K 120FPS、8K电视
其他	内存分为10GB@560GB/s、6GB@336GB/s两部分	“Tempest” 3D AudioTech

从主机配置看下一代游戏的特色

从下一代主机的配置和技术说明、游戏展示中，我们可以确定的下一代游戏和游戏平台信息则大概有以下几个方面。

光追特效成为主流

从目前新Xbox放出的游戏展示画面看，光追特效将成为非常重要，而且很普遍使用的画面效果，甚至连《我的世界》这种像素游戏中都会采用光追特效（图5）。这应该说明AMD的RDNA 2核心对这一特效的优化非常出色。



⑤ 在像素游戏中，光追特效也能营造出完全不同的画面质感

充分利用多线程能力

两款新主机都选择了8核心/16线程处理器，这虽然是AMD高端处理器的标准，但要知道Zen 2核心也有6核心和不带超线程的产品，因此绝对不是唯一的选择。很显然，对下一代游戏来说，8个核心甚至16个线程都可能成为流畅运行的基础需求。而且新Xbox更是直接表明在超线程状态下可以“牺牲”频率，可能会鼓励游戏充分利用多线程而不是单核心高频率。

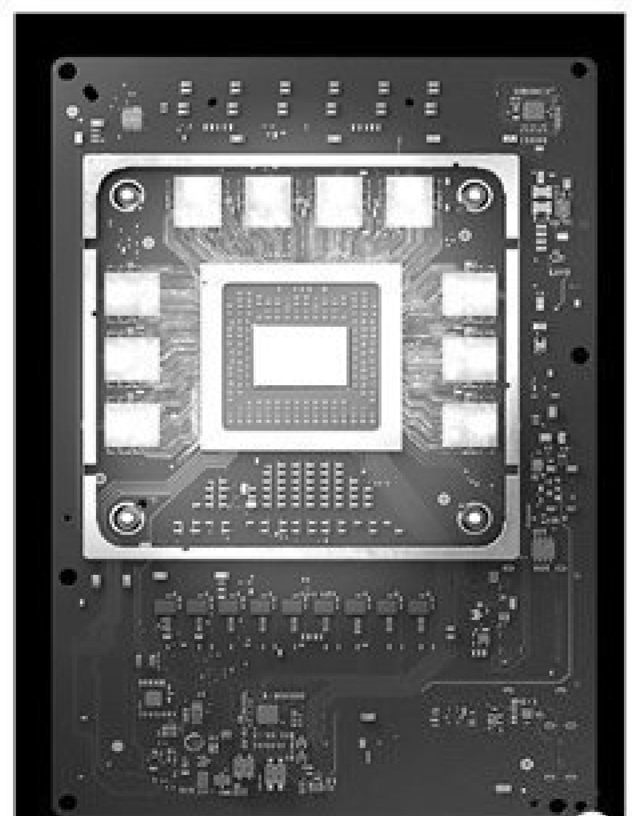
4K高帧速成为主流 8K分辨率在望

至于下一代游戏的分辨率，4K应该已经是基础，PS5更明确了对8K电视的支持，虽然并未直接说明游戏会使用8K分辨率，但至少是做好了准备。另外新Xbox的规格中特别说明将重视刷新率，超过60Hz，达到120Hz甚至更高的帧速可能会成为很多高端游戏的选择，这一点会让游戏的体验与电脑平台更接近，而且具有了作为电竞游戏的潜力。

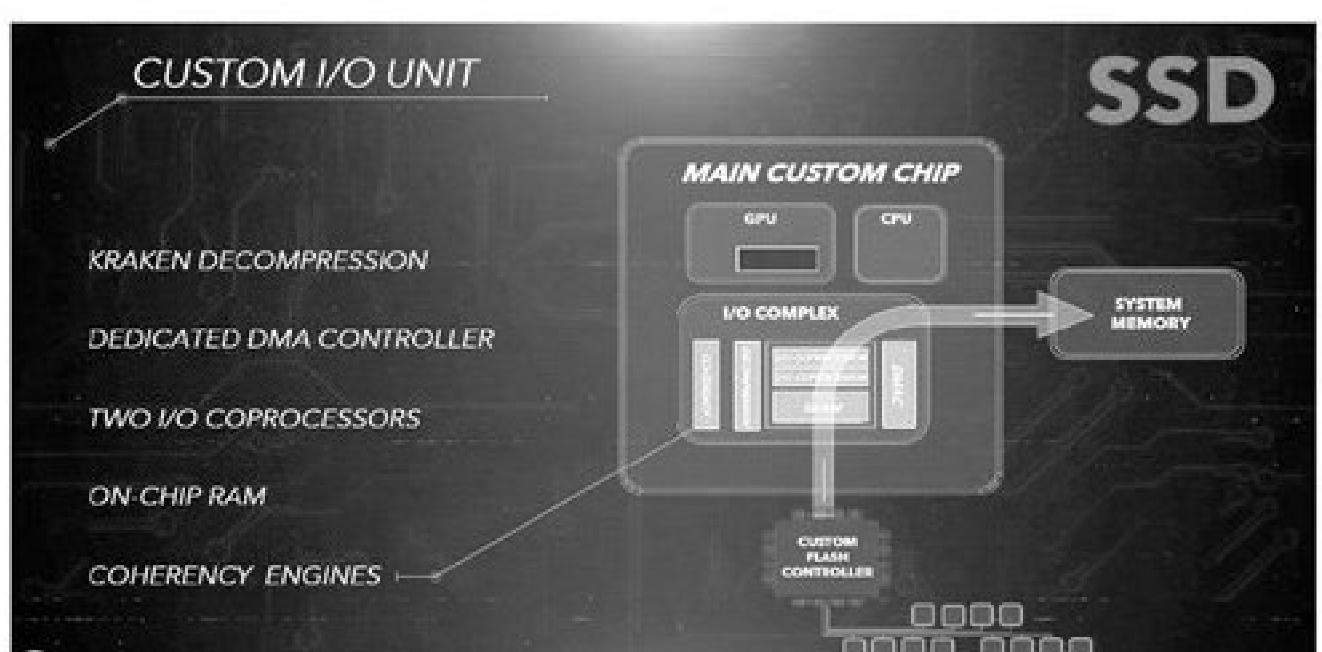
可以期待的超宏大场景

两款主机的配置当然也有一些差别，其中有些可能会反映到游戏开发上，形成不同的游戏体验。比如PS5中容量规格特殊、带宽巨大的固态硬盘，在设计上可以与内存直接通话（图6），很可能是作为另一种形态的内存使用，如果其效果足够好的话，可能会让游戏在百GB级别的“内存”中运行，创造出在场面宏大程度、NPC数量等方面远超目前游戏甚至远超玩家想象的作品。

新Xbox的内存、显存则以带宽取胜（图7），更高的数据更新速度，同样可以为更庞大的场景、更多的NPC提供支持，显然也是为更宏大的游戏场景做足了准备。



⑦



⑥

与新主机对应的电脑配置

那么，与两款新游戏主机规格类似的电脑是什么样的呢？我们可以先看一看目前可以对应的产品。

首先是Zen 2核心处理器，它其实就是现在主流的第三代锐龙处理器。从核心数量和频率看，新Xbox的处理器大致介于锐龙7 3700X（3.6GHz）和3800X（3.9GHz）之间（图8），而PS5的处理器则比锐龙7 3700X频率略低一些。

基于RNDA 2显示核心的电脑GPU及相应显卡现在还没有发布，预计会是AMD的RX 6000系列（图9）。如果从两款新主机的GPU支持光线追踪技术这一点看，目前只有RTX 20系列可以与之对应。其中新Xbox的浮点计算能力达到12TFOLPS，在英伟达RTX 2080 Super（11.15TFOLPS）和RTX 2080 Ti（13.45TFOLPS）之间。其浮点计算能力接近RTX 2080 SUPER，但其显存容量达到10GB，带宽达到560GB/s，更类似于RTX 2080 Ti的配置。

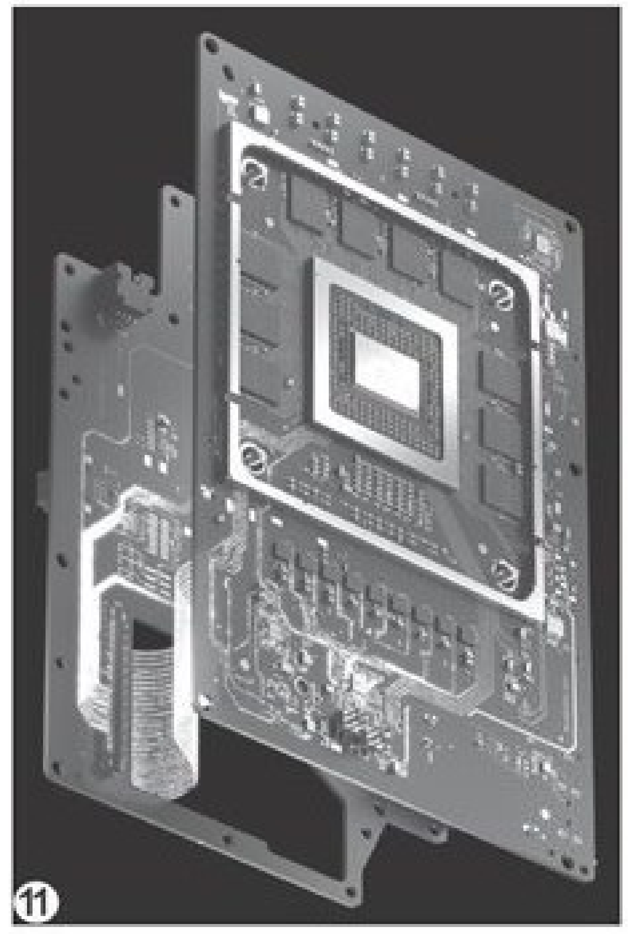


⑧

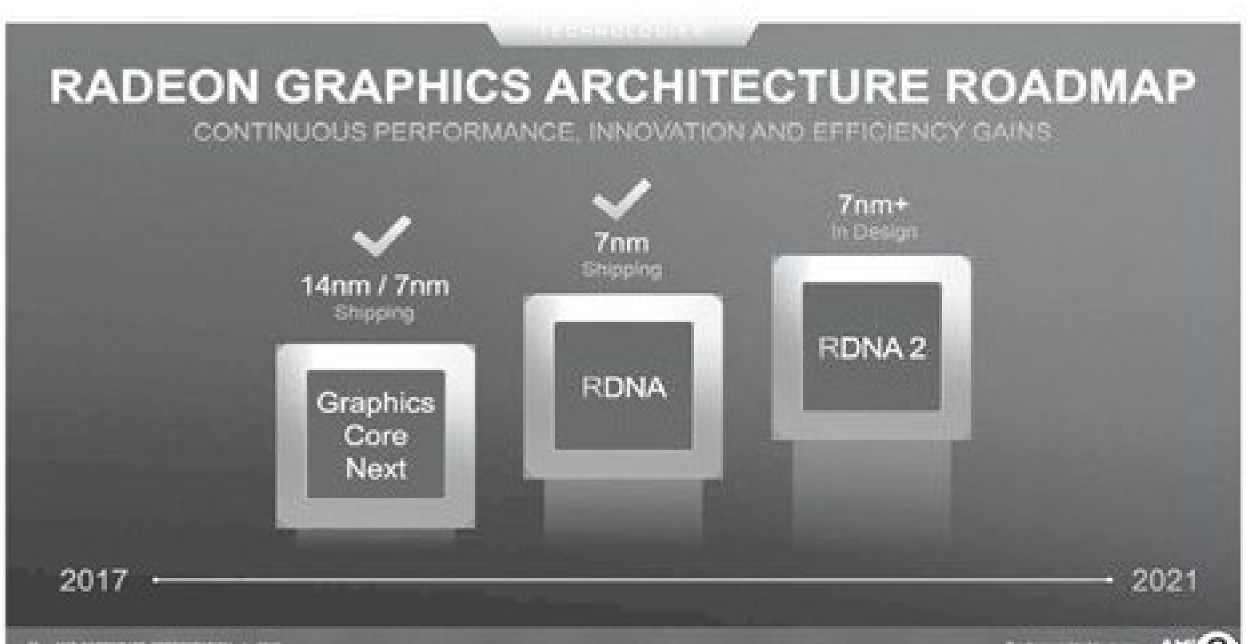
PS5的GPU（图10）浮点计算能力为10.28TFOLPS，仅仅略高于公版RTX 2080，而且显存配置也非常类似，选用这款显卡作为对应就可以了。

其他的配置就比较好对比了，新Xbox的1TB NVMe固态硬盘，从速度看是采用了PCIe 4.0×2通道，不采用×4通道应该是为了降低布线的复杂度和发热量，毕竟它采用的主板尺寸比ITX主板还要小（图11），却要集成如此复杂、强大的硬件配置，散热系统更是无法兼顾其他了。

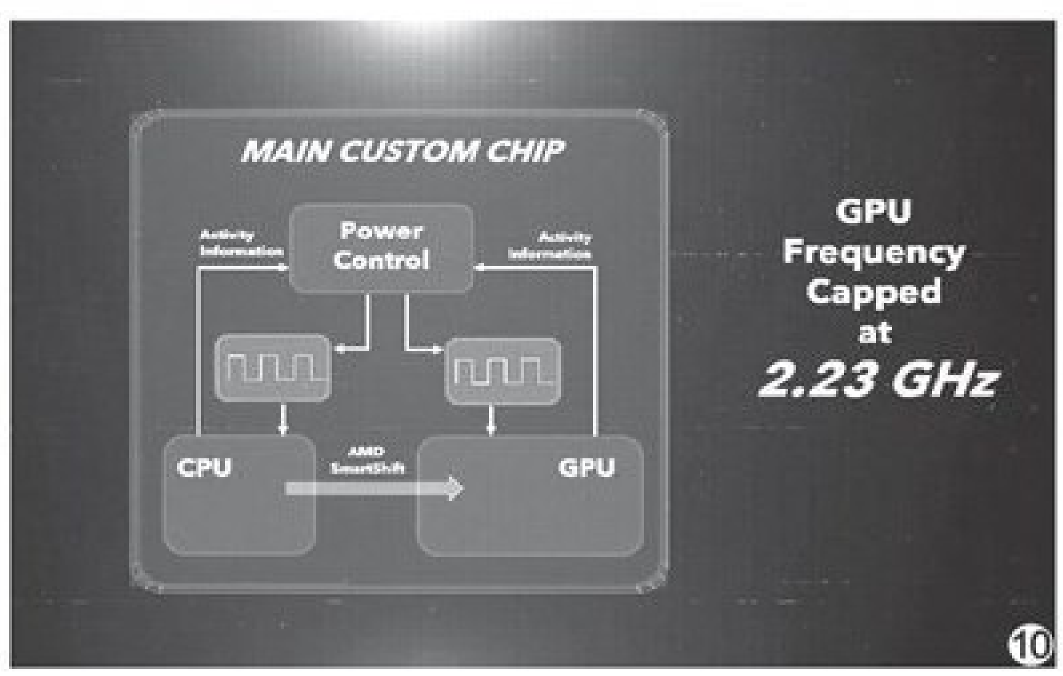
PS5的固态硬盘则有些另类，除了PCIe 4.0×4通道的高带宽外，还有与内存配合的功能，这有点像英特尔傲腾技术，不过因为AMD平台上暂时不支持傲腾技术，也不再支持相似的StoreMI功能，所以只能放弃对应的配置了。此外PS5的3D音效，两者的高带宽内存都与目前的电脑配置有一定的差别，我们同样只能尽量模拟，不可能做到完全一致。


⑪

如果要装一套类似性能的游戏电脑，考虑到主机系统比较纯净等因素，电脑的配置实际上还需要更高一些，比如新Xbox的处理器介于锐龙7 3700X和锐龙7 3800X之间，那么选锐龙7 3800X更为稳妥。另外内存也必须高配以容纳PC系统中较多的后台程序，所以16GB系统内存+8GB/11GB显存是必需的。



⑨



⑩

当然，因为距离Xbox真正上市的日期还很遥远，所以现在进行价格对比的意义不大。这里只给大家一个预估价，目前类似新Xbox的配置大概需要15000元左右，类似PS5的配置也需要10000元左右。

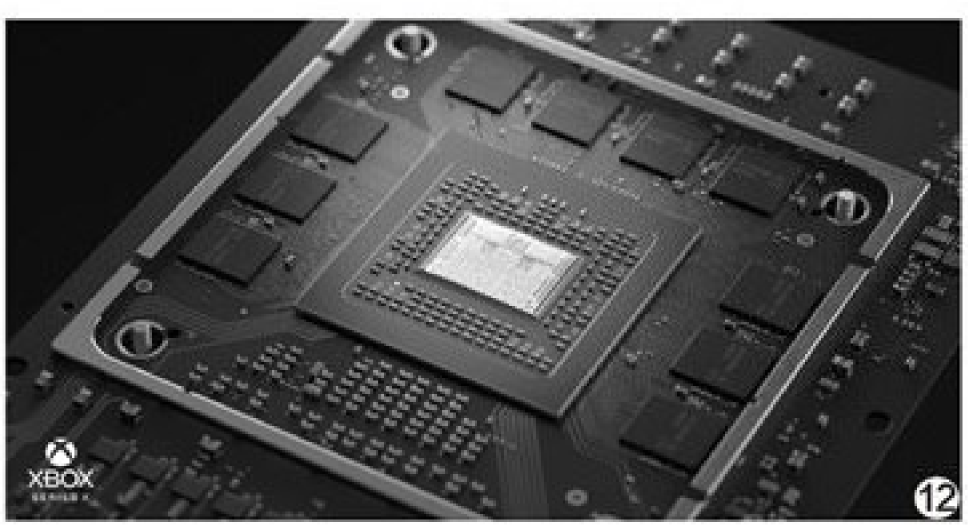
不过到2020年底或2021年初两款新主机上市时，电脑的处理器和显卡可能会有比较大的变化。比如8核处理器可能只是中端产品，带有光追功能的10TFOLPS级别显卡也可能不再是价格昂贵的旗舰级型号，PCIe 4.0通道则应该会扩展到主流主板芯片上，仅仅这三个方面的变化，就能让电脑价格降低至目前的2/3甚至更低。另外大容量PCIe 4.0固态硬盘、内存等配件也有较大的降价空间。在最好的情况下，预计与新主机能力类似的电脑价格可下降至7000元~10000元，虽然比游戏主机还是要贵一些，但已经进入中高端玩家可以承受的价格区间。

配件	对应新Xbox	对应PlayStation 5
CPU	锐龙7 3800X	锐龙7 3700X
主板	X570主板	X570主板
内存	DDR4 3200 16GB	DDR4 3200 16GB
显卡	RTX 2080 Ti 11GB	RTX 2080
散热器	盒装自带	盒装自带
硬盘	1TB PCIe 3.0 ×4或PCIe 4.0 SSD	PCIe 4.0×4 SSD
光驱	蓝光光驱	蓝光光驱
电源	650W	600W
机箱	ATX或MATX机箱	ATX或MATX机箱

下一代游戏电脑与配件的猜想

反过来，新游戏主机带来的硬件信息以及新一代游戏的形态，也为我们提供了下一代游戏电脑的想象空间。

首先是超高频率，除了在新主机规格表中可以看到的高达2.23GHz的GPU核心，其实还有一个隐藏的超高频率配件——Xbox的GDDR6内存。从320bit带宽就有896GB/s（560GB/s+336GB/s）带宽这一数据看来，其等效频率达到了22.4GHz（即22.4Gbps），远超过PS5的14GHz等效频率，而后者才是目前比较常见的GDDR6显存频率。虽然目前没有切实可靠的消息说明如此高频率的颗粒出自哪个厂商，但既然被游戏主机选中，应该已经是可量产的产品了，那么出现在下一代高端显卡中也不存在问题。

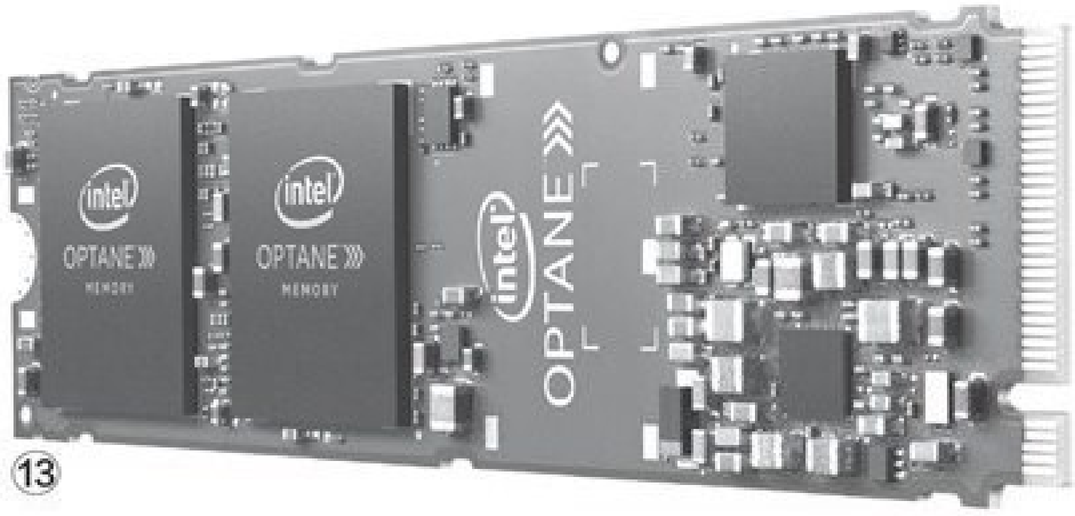


12

其次是对RDNA 2显卡的期待，从两款新主机的配置看，RDNA 2的性能相当强大，其中配置比较高的新Xbox使用了56个集群的配置，可以获得目前旗舰级显卡的性能。但从一般的芯片设计规律看，它应该仍不是“满血”形态，估计会有64个集群产品的，虽然这种最高端的型号可能会专供利润率更高的商用市场，我们也至少还有60个集群的型号可以期待，它显然也会是非常强大的显卡。另外，与处理器集成的RNDA 2显卡芯片（图12）都能达到1.8GHz乃至2.2GHz以上的频率，那么在GPU可以独享PCB、供电单元和散热系统的独立显卡上，它应该有更高的频率空间，也就能够提供更高的性能。

从定位上看，新Xbox的GPU至少也是次旗舰级的产品，而PS5使用的36个集群的型号就应该已经进入了中端、主流市场，预计价格会接近目前的RTX 2060系列，但其浮点计算性能却是RTX 2080级别的，这对主流玩家来说当然是个相当好的消息。

还有比较容易忽略的一点，即存储方面的革新。结合PS5的高速固态硬盘用法和AMD近期取消StoreMI技术，宣称会推出新的存储加速技术的情况，笔者有理由相信AMD的新一代存储加速技术已经离我们很近了。与此同时，英特尔的新一代3DXpoint技术，即傲腾内存（图13）也正式宣布将继续发展。这些存储加



⑬

速技术可以让大型游戏中恼人的场景转换暂停大幅减少甚至彻底消失，更适合玩家对游戏大场景、高流畅度的要求。

最后则是目前很火的小型化设计，在对配件安装、散热风路等充分优化后，新Xbox的体积明显小于Xbox One，比很多mini ITX机箱更小巧，但配置却是绝大部分mini ITX机型难以比拟的。笔者认为随着新Xbox的上市，垂直风道设计的机箱等产品很可能将成为新的配件热点（图14），为大家带来更加小巧电脑平台。


⑭


⑮


⑯

此外如专为存储容量扩展设计的高速接口和存储卡（图15）、比ITX更小的主板及组合式主板设计、一体式散热器（图16）等，则可能会成为一些品牌机厂商借鉴的目标。

主机还是电脑 这是一个问题

从价格上看，两款游戏主机即使价格比上一代明显上涨，预计也就在499美元~599美元，约合人民币3500元~4250元。而在2020年底，即使是与配置略低的PS5对应的电脑，总价应该也会远超两款游戏主机，难道电脑的性价比如此之低吗？我们是否还需要选择游戏电脑呢？

这里必须说明，相对于游戏主机只能玩游戏或提供一些游戏相关功能，游戏电脑的能力就要全面得多了。比如它可以用来管理家庭中的各种事物、处理工作上的各种任务、轻松上网、观看视频等。对游戏电脑来说，游戏能力只是其实际能力的一部分，游戏时长只是使用时长的一半也很正常。其实我们完全可以说，大部分玩家的游戏电脑只有一半的价格是完全用来玩游戏的，这时再看性价比，大家是不是就平衡得多了？

另外游戏电脑还可以根据实际需求来调整游戏画质，或者升级更强大的配件来满足游戏的更高性能需求等，即使是目前游戏主机已经支持的视频录制、分享等方面，也有使用更灵活、可以深度地处理视频、便于直播等优势。

至于游戏主机，除了价格更好之外，还有开机即玩、良好的操控手感（手柄）、家电化设计等优势。仅仅是从基础设计上进行的小型化设计，就使其体积可以远远小于类似性能的电脑（图17）。另外对于已经在电脑前坐了很久，休息时希望不再摸着键鼠、盯着电脑屏幕的用户来说，游戏主机也绝对是个更加易用、也更加放松的娱乐方式，这些同样是电脑游戏所无法取代的。


⑰

那么，在电脑平台和游戏主机都将大幅更新的游戏新时代中，你的选择又是什么呢？ CF

书童 soft@cfan.com.cn

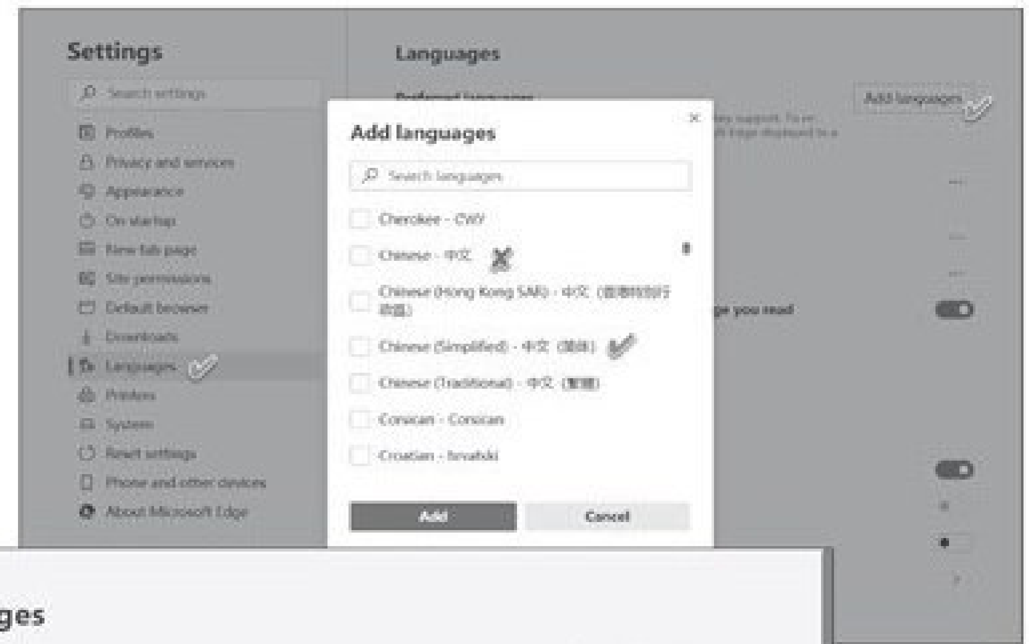
调取新内核Edge浏览器中文界面

文|波哥

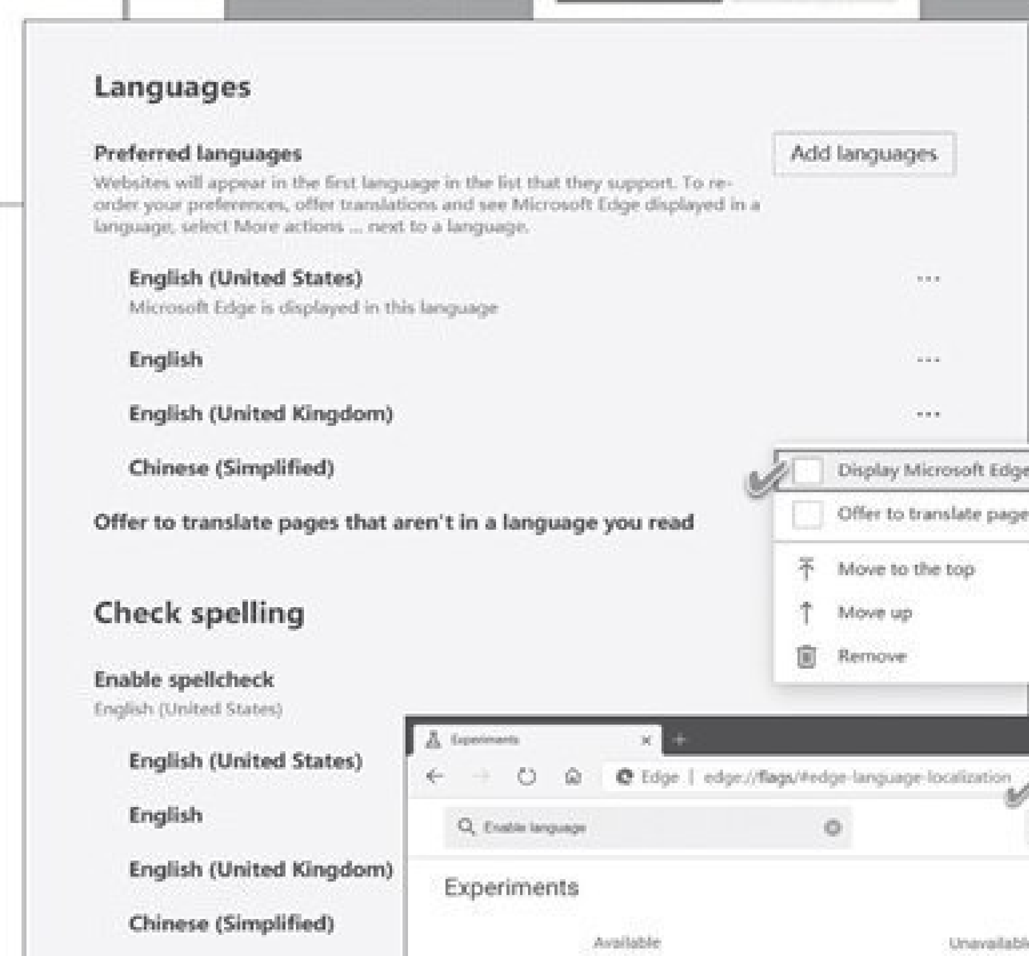
有用户反映在通过官方渠道升级Edge浏览器为新内核版本之后，界面是英文的，无法切换到简体中文界面。另外，在使用一些最新的Edge测试版时也出现切换语言选项无效的情况。那么，正确的切换方法又是怎样的呢？



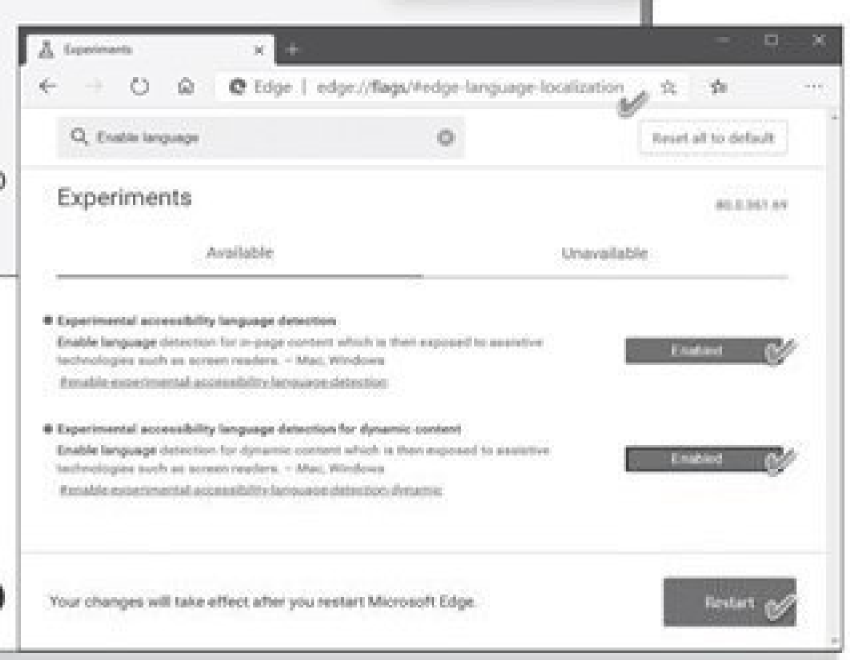
1



2



3



4

1 正式版升级时遇到的问题

经用户调查和实际测试发现，不是所有用户在升级安装Edge之后默认语言界面均为英文状态。部分用户出现英文界面，是由于用户隐私项目设置差异，安装程序自动访问用户语言列表匹配不当所致。可先按照如下方法进行设置，而后进行安装。

首先，通过“开始按钮→设置→隐私→常规”，关闭“允许网站通过访问我的语言列表来提供本地相关内容”选项，然后再进行升级安装（图1）。这样安装后就会直接进入中文界面。

如果不进行上述设置，也可以在升级安装Edge后，通过在浏览器的Settings窗口内进行语言切换设置。具体方法：在Edge窗口中点击右上角的三点式按钮，从下拉菜单中选择Settings；接下来，在Settings窗口中点击左侧列表栏内的Languages，然后点击右侧窗格内的Add Languages按钮添加语言，注意要选择“Chinese（Simplified）-中文（简体）”，不能看到第一个“Chinese-中文”就选择，否则语言列表选项会为灰色不可选（图2）。之后，返回到语言列表，点开Chinese（Simplified）项之后的菜单列表，选中Display Microsoft Edge in this Language选项，重启浏览器之后，即可看到简体中文界面的Edge（图3）。

2 一些测试版中的解决方法

如果是在安装一些新的测试版时遇到这个问题，若用上述方法无法解决，可尝试在Edge地址栏执行edge://flags/#edge-language-localization，进入设置页面。搜索Enable language，并将两项结果均设置为Enabled，点击Restart重启浏览器（图4）。然后在设置界面中添加Chinese（Simplified）语言，之后选择Display Microsoft Edge in this Language即可。CF

书童 soft@cfan.com.cn

建立系统功能项目或特殊文件夹的快捷方式

文|童乐安

如果我们要在Windows 10中为一个普通文件夹或程序创建快捷方式，利用右键菜单命令就可以完成。但要创建系统功能项目或特殊文件夹的快捷方式，就不是那么轻而易举了。这时，我们可以利用Shell命令结合CLSID值，或借助于第三方软件来完成这项工作。



小提示

Windows中更多可用的系统功能项目以及特殊文件夹所对应的CLSID列表，可通过Windows和CLSID关键词上网搜索查询。

1 Shell命令与CLSID结合的基本方法

Shell命令是Windows的一种特殊命令，利用它我们可以调用系统的一些功能项目或特殊文件夹。而CLSID（Windows类标识符）本刊此前也曾介绍过，它是Windows设备或组件的一种唯一性标识代码。Shell命令与CLSID代码完美组合，就为调用系统功能项目或特殊文件夹创造了方便的条件。

调用系统功能项目的命令格式如下：

Shell:::CLSID代码

例如：运行“shell:::{21EC2020-3AEA-1069-A2DD-08002B30309D}”这条命令就可以直接调用“所有控制面板项”（图1）。

调用特殊文件夹的命令格式如下（注意上一条是3个半角冒号，本条只有1个）：

Shell:代表特殊文件夹的关键词

例如：运行“shell:Personal”命令可以直接打开“文档”文件夹（图2）。而运行“shell:Common Startup”命令则可以直接进入埋藏很深的“启动”文件夹。

2 创建常用系统功能项目的快捷方式

利用上面学到的知识，我们就可以快速地创建平时需要的一些系统功能项目的快捷方式。

首先，在桌面上创建一个快捷方式，创建过程中只需在“请键入对象的位置”框中输入“Explorer Shell:::CLSID代码”命令，就可以创建所需功能项目的快捷方式了。例如：

Explorer shell:::{D20EA4E1-3957-11d2-A40B-0C5020524153}

可以打开管理工具（图3）。

Explorer shell:::{4234d49b-0245-4df3-b780-3893943456e1}

可以打开所有应用的列表。

Explorer shell:::{1206F5F1-0569-412C-8FEC-3204630DFB70}

可以打开凭据管理器窗口。

Explorer shell:::{d450a8a1-9568-45c7-9c0e-b4f9fb4537bd}

可以打开已安装的更新列表。

3 利用Winaero Tweaker软件协助完成

除了手动创建快捷方式外，我们还可以借助于Winaero Tweaker软件的“Shell Folder（CLSID）Shortcut”功能，快速选择并创建系统功能项目或特殊文件夹的快捷方式。其好处是许多功能不用查找CLSID代码，直接选择项目即可创建。CF

书童 soft@cfan.com.cn

安全第一 用好“个人保管库”

文|童乐安

小提示

个人保管库是OneDrive中受保护的特殊文件存储区域，只能通过强身份验证的方法（如指纹、人脸）或二级身份验证（如PIN或通过电子邮件/短信发送的代码）进行访问。对于非Office 365会员的免费用户，个人保管库只能存储不超过3个文件。不过，有个变通的办法，可以先将多个文件打包然后再保存到“个人保管库”。当然，容量仍受OneDrive空间的限制。

“云”存储为资料访问和共享提供了极大的方便，然而资料保存在网上，确保安全非常重要。对于Windows 10用户来讲，利用OneDrive的“个人保管库”，可以给重要数据多加一道安全防护。如果仍在使用低版本的Windows，抛开OndDrive的“个人保管库”，也有其他可替代的办法。



❶



❷

火速链接

上传到网盘的文件加密可利用第三方软件来完成，详情可参见本刊文章《安全至上，加密保护网盘文件》（http://www.cfan.com.cn/2014/0827/110308.shtml）。



❸

1 用好OneDrive的“个人保管库”

首先，右键单击系统托盘上的OneDrive图标，在设置菜单中选择“解锁个人保管库”。随后，系统会弹出提示窗口（图1）。点击“下一步”，点击“允许”按钮，然后系统会自动完成14步设置（图2）。接下来，自动进行首次使用OneDrive的准备，当收到已经安装好的提示之后，我们便可以在OneDrive文件夹中使用“个人保管库”了（图3）。



❹

2 其他网盘也有“个人保管库”

其他网盘中也有类似“个人保管库”的功能，例如，百度网盘的“隐藏空间”。启动百度网盘并进入设置窗口，点击“安全”选项卡，然后点击“开启二级密码”按钮，设置私密密码（不要设成百度网盘登录密码）。之后，点击百度网盘左侧的“隐藏空间”，就可以存放属于自己的私密文件了（图4）。如此一来，即便是百度网盘失窃，只要二级密码没丢，就不会造成其中的资料泄密。

3 没有“个人保管库”我们自己做

每个人使用的网盘可能不尽相同，有的网盘本身没有类似于“个人保管库”的功能。若遇到这种情况，我们可以先将文件打包加密，然后再上传到所使用的网盘，这样也能够起到文件的二次安全保护作用。CF

书童 soft@cfan.com.cn

禁用Windows“自动完成”建议提示

文|樱子

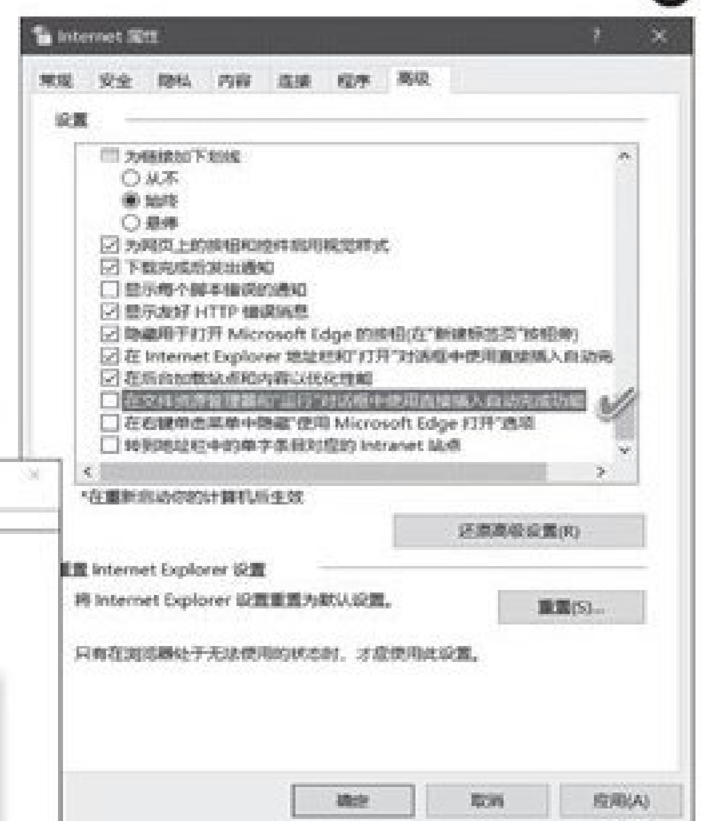
当我们在资源管理器的位置栏中键入内容时，Windows将根据在桌面或文件夹中找到的类似名称显示建议列表，这一功能称为“自动完成”。当我们按下Win+R组合键启动“运行”框执行命令时，也会发生同样的情况（图1）。有些用户可能喜欢该功能，因为它很容易能够选择一个合适的选项来节省时间；但另一些用户可能不喜欢它，例如从不使用这些“建议”，或不希望“建议”内容暴露使用踪迹等。那么，如何才能将这些建议内容隐藏起来呢？



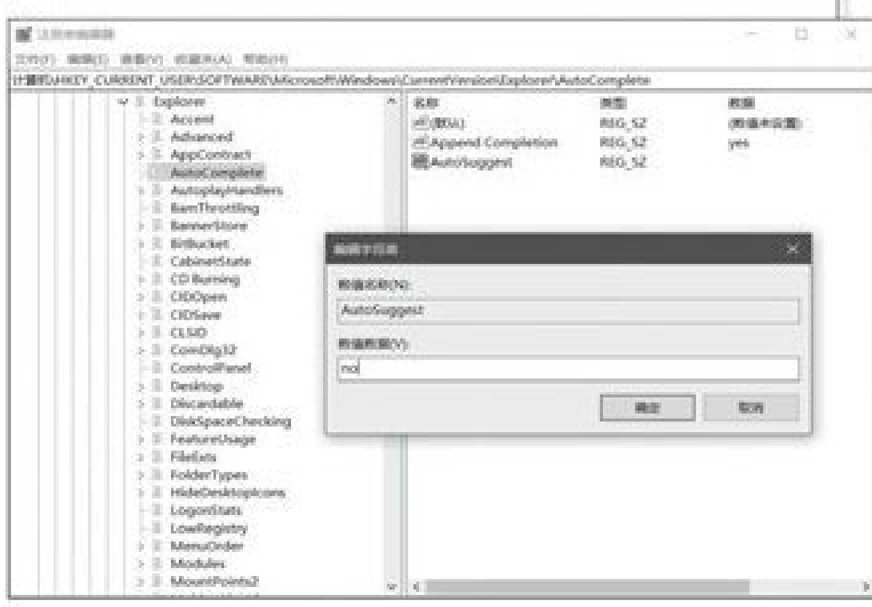
❶



❷



❸



❹

1 在“Internet选项”中更改设置实现

如果当前使用的是Windows 10，在任务栏的搜索框内输入“Internet选项”，点击搜索结果中的同名选项，打开“Internet属性”窗口（图2）。然后在打开的“Internet属性”窗口中，切换到“高级”选项卡，并向下滚动列表框，找到“在文件资源管理器和运行对话框中使用直接插入自动完成功能”项，点选该项并单击“应用”和“确定”按钮即可（图3）。

如果使用的是Windows 7，则需要先在控制面板或IE浏览器中选择打开“Internet属性”窗口，然后切换到“内容”选项卡，激活“自动完成”旁边的设置，删除“地址栏”中的复选标记，单击“确定”即可。

2 利用注册表编辑器更改设置实现

有时，由于受其他软件修改或优化不当的影响，会造成上述选项失效，无法选择或选择后无效。如果遇到这种情况，我们可以通过修改注册表来更改相关设置。

首先，打开注册表编辑器，依次定位到“\HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer\AutoComplete”分支。如果不存在AutoComplete分支项，请右键单击Explorer新建该项。

然后，右键单击AutoComplete，选择“新建→字符串值”，命名新建的字符串为AutoSuggest。双击AutoSuggest并将其数值数据更改为no即可（图4）。

如果不需要“自动完成”功能，只需在AutoCom plete下创建另一个字符串，将其命名为Append Completion（中间带空格），并将其数值数据设置为no即可。

修改完成之后，关闭注册表编辑器，然后注销重新登录或重启电脑，使设置生效。CF

深入用好Windows 10搜索设置

文|波哥

火速链接

有关Windows搜索和索引选项的基本操作，请参见本刊2016年第4期文章《解密高效搜索的背后》以及2014年第21期文章《文件搜不到 索引惹的祸》。

我们一般使用“索引选项”来控制Windows 10内置的文件搜索功能，本刊此前也曾专门讲过Windows搜索和索引选项的基本用法，但在具体使用过程中，仍有可能会遇到一些问题，需要借助于组策略才能解决。

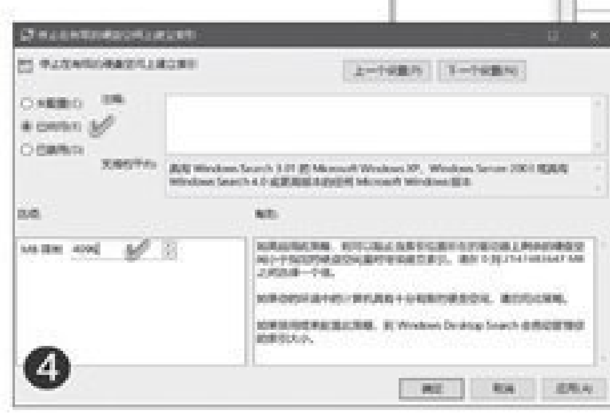

1


2

小提示

如果高级索引选项无法进入，请将“阻止在控制面板中显示Windows Search的高级索引选项”策略设置为禁用。


3


4

小提示

排除文件还可以在Windows设置窗口中，通过“搜索→搜索Windows→排除的文件”进行设置。

在Windows 10中，通过组策略设置“搜索”相关项目的具体路径为“本地计算机策略→计算机配置→管理模板→Windows组件→搜索”（图1）。

1 解决索引位置“修改”的问题

如果在设置索引选项时，遇到点击“索引选项→修改”无法弹出修改位置对话框的情况，可能是自定义索引位置被别的软件或优化工具阻止所致。这时，只需将“阻止在控制面板中自定义索引位置”策略设置为“已禁用”即可（图2）。

2 出于保密或其他原因 藏起路径或某类文件

若我们不愿意被别人搜索到一些文件，除了在Windows设置窗口通过“搜索→搜索Windows→排除的文件”进行设置外，还可以通过“阻止为特定路径建立索引”策略，添加希望排除的路径（图3）。

此外，我们还可以启用“阻止为某些文件类型建立索引”策略，这样便无法在Windows索引设置的“文件类型”中添加受限类型。

如果担心因插入移动设备后会将其中的文件添加到索引库中增加无效的冗余列表信息，可在“索引”组策略中设置“不允许向库中添加可移动驱动器上的位置”。

3 控制OneDrive和Cortana的搜索

如果我们希望控制OneDrive中的文件能否被搜索，可通过“允许云搜索”策略来实现。注意，这里的“云搜索”仅指与Windows集成的OneDrive，不包含第三方云盘，如百度云等。

若是希望控制Cortana搜索的开启或关闭，只需设置“允许使用Cortana”策略即可。

4 不建索引 节省空间的搜索策略

当硬盘空间的利用达到极限时，自动建立索引功能会引起硬盘空间占满并报错。为了预防这种情况的发生，我们可以通过“停止在有限的硬盘空间上建立索引”策略，设定当硬盘剩余空间少于某个指定值时停止建立索引（图4）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

使Windows 10程序始终以管理员身份运行

文|平淡

默认情况下Windows 10程序都是以非管理员权限运行的，不过一些特殊程序则需要有管理员权限才可以正常运行，如果我们每次都要右击选择“以管理员身份运行”，不但操作麻烦，而且每次还需要在弹出的UAC窗口中点击“是”确认。其实我们有很多方法可以让特定程序默认以管理员身份运行，不用频繁地选择和确认。

小提示

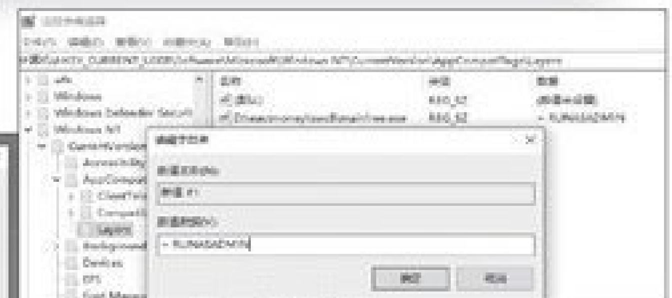
即使与Windows 10兼容性良好的程序，如果在其图标上右击后打开属性窗口，只要有“兼容性”选项卡，也可以使用上述方法。



1 为快捷方式设置“以管理员身份运行”



以管理员身份运行兼容程序 2



3 设置字符串的值



设置字符串值 4

火速链接

2017年第9期《便捷又安全 临时绕开权限限制》一文中，介绍了使用内置管理员账户（Administrator）身份登录后也可以直接以管理员身份运行任何程序，有兴趣的朋友可以参考。

1 快捷方式添加管理员启动权限

对于Windows 10自带的“记事本”这类常用程序，如果涉及系统层次的文件编辑，比如为了更改上网参数经常需要编辑“C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts”文件，直接启动“记事本”修改上述文件后将会提示无法保存（因为权限不足）。此时我们可以在桌面上右击选择“新建快捷方式”，为“C:\Windows\notepad.exe”建立快捷方式，右击选择“属性”，接着在打开的窗口中点击“高级”，继续在打开的窗口中勾选“以管理员身份运行”（图1）。以后运行桌面这个快捷方式就是直接以管理员身份运行启动“记事本”，在其中打开“hosts”文件进行编辑就可以保存了。

2 为兼容性程序设置始终以管理员身份运行

对于一些和Windows 10系统不兼容的老旧程序，如果需要以管理员身份运行，在其快捷方式（或者原程序）上右击，选择“属性”，在打开的窗口中切换到“兼容性”选项卡，选择兼容模式后勾选下方的“以管理员身份运行此程序”就可以了（图2）。

3 修改注册表添加以管理员身份运行程序

我们首先打开注册表编辑器，定位到[HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\AppCompatFlags]，右击[AppCompatFlags]，选择“新建→项”，按提示新建一个名为“Layers”的项目。选中新建项目，接着在右侧窗格空白处右击选择“新建→字符串值”，在打开的窗口中将其数值数据设置为“~ RUNASADMIN”（图3）。

返回注册表主窗口，右击上述新建的字符串选择“重命名”，将其命名为需要以管理员身份运行的程序实际路径，如“D:\eastmoney\swc8\mainfree.exe”，这样下次在运行“Mainfree.exe”时就是以管理员身份运行了（图4）。通过这一方法，我们可以同时为多个程序赋予管理员身份运行的权限，同时也便于我们通过脚本对特定程序的管理员身份权限进行灵活掌控。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

使用权限在Windows 10系统中保护隐私

文|老万

Q：Windows 10系统由于有很多云服务，一直受到很多用户的指责，声称可能会泄露用户的隐私，为此网上有很多的工具，但是这些工具往往会对系统的文件造成破坏。有没有更好的解决方案？

A：下载运行“O&O ShutUp10”这款工具，在工具的列表中可以看到很多相关的选项，根据自己的需要或者选项后面的提示对这些选项进行开启，就可以有效地杜绝云服务可能造成的隐私泄露。



建议开启系统的“系统保护”功能，这样在系统出现问题后可以很方便地进行恢复。

禁止Windows 10自动连接Wi-Fi热点

Q：手机在扫描到周围有Wi-Fi热点后，就会自动对Wi-Fi热点进行连接，同样我们的移动电脑也具有这样的功能，但是很多公共场所的热点并不安全，连接上可能会存在被嗅探的危险。如何在Windows 10系统中禁止设备自动连接到Wi-Fi热点？

A：打开注册表编辑器，展开到HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\WcmSvc\wifinetworkmanager\config，在右侧窗口中双击打开“AutoConnectAllowedOEM”，将“数据数值”修改为0就可以了。以后遇到所有的热点都不会自动进行连接，需要在列表中找到要连接的热点名称后，点击“连接”按钮进行手动连接。

任务管理器被管理员禁用怎么办

Q：在Windows电脑系统中有一个非常重要的功能，就是任务管理器，通过该功能不仅可以了解到软件的运行情况，也可以对电脑硬件的运行情况进行了解。如果该功能被管理员执行了禁用，应该如何进行解决？

A：打开注册表编辑器，展开到HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\System，在右侧窗口中双击打开“DisableTaskmgr”，将“数据数值”修改为0即可。

从哪可以找到联想电脑的系统镜像

Q：我现在使用的是联想电脑，由于搬家的原因，系统自带的恢复光盘已经找不到了。请问从什么地方可以下载到系统恢复光盘，从而可以方便地进行系统重装等操作？

A：首先准备一个8GB以上的闪存盘，下载运行“联想原厂系统镜像”程序（https://okr.lenovo.com.cn/help.html），点击“制作原厂系统盘”按钮，根据向导就可以下载并制作出联想官方的系统启动盘。



判断电脑是否支持就近共享功能

Q：在Windows 10系统中有一个名为“就近共享”的功能，该功能不是利用传统的网络进行数据共享，而是利用电脑所带的蓝牙功能进行文件共享。如何判断自己的电脑是否支持该功能？

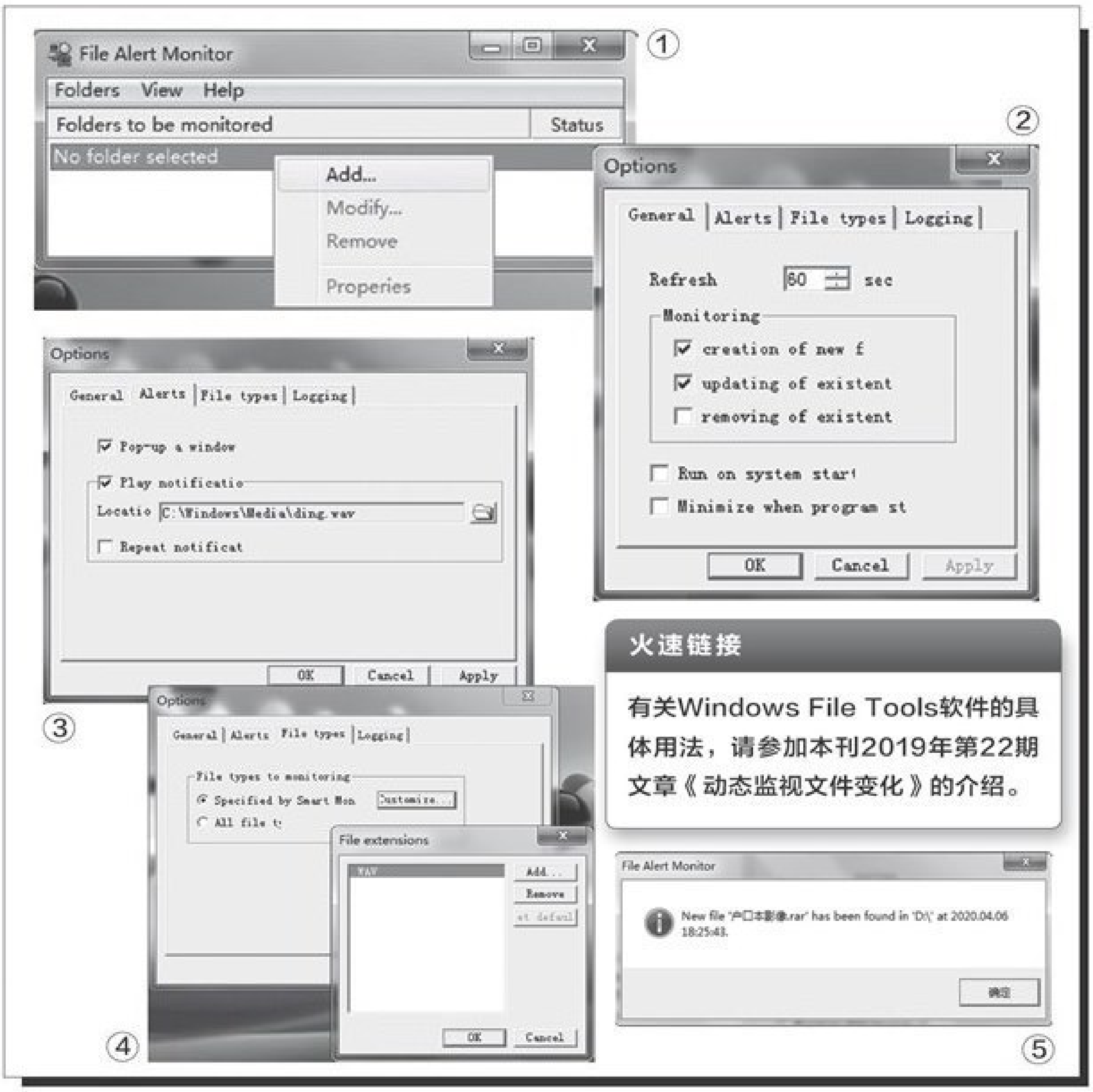
A：要想使用该功能必须满足两个条件，首先是Windows 10系统的版本必须是1803及以上的版本，而且电脑的蓝牙功能也必须满足4.0或更高的版本。在确认系统的版本以后，打开系统的设备管理器并找到电脑中的蓝牙设备，打开设备的属性对话框查看设备名称，如果名称中有“Bluetooth 4.0”及以上版本的关键词才可以支持该功能。CF

书童 soft@cfan.com.cn

共享文件有变化 监视报告有办法

文|建波

如果多人共享一个文件夹，当我们希望能够及时了解文件夹中文件的添加、删除、修改等情况时，靠Windows自身的功能难以做到实时监视。这时，我们可以根据自己所用的Windows版本，借助于两个第三方专用文件监视工具来解决问题。



火速链接

有关Windows File Tools软件的具体用法，请参加本刊2019年第22期文章《动态监视文件变化》的介绍。

如果当前所用的系统是Windows 7或32位的Windows 8、Windows 10，可以利用File Alert Monitor软件来监视。首先启动File Alert Monitor，在窗口中单击右键并选择“Add”，添加要监视的目标共享文件夹（图1）。

随后，设定必要的监视条件。点击“View→Options”进入设置窗口，单击“General”选项卡，在Refresh框中指定自动刷新时间（秒）；在“Monitoring”框中选择监视类别，Creation of new file表示监视新建文件，Updating of existent表示监视有更新的文件，Removing of existent表示监视文件移动情况，三种类型可以单选或组合使用（图2）。

接下来设置提醒方式。点击“Alerts”选项卡，如果希望以弹窗方式提醒，选择“Pop-up a window”；如果需要声音报警提醒，选中“Play notification”并指定声音文件（WAV），选中“Repeat notifications”可重复提醒（图3）。

此外，我们还可以指定需要监视的文件类型。点击“File types”选项卡，选择“All file types”监视所有文件的变化；如果只希望监视某些文件类型，选择“Specified by Start Mon”，然后点击“Customize→Add”，添加要监视的文件类型（图4）。

所有监视条件设定完成后，当目标文件夹中的文件发生变化，便会以弹窗（或声音）提醒。每个新发生的事件都会弹出一个单独的提示窗口（图5）。

由于File Alert Monitor是一个老软件，目前不再更新，在64位的Windows系统中因兼容问题安装会出错，此时我们可以改用其他工具。例如，使用Windows File Tools，该软件不能弹窗，但有详细的文件变化记录窗口可供选择。相比之下，File Alert Monitor软件的优势在于能即时自动弹窗提示，无需人为切换监视窗口。二者适用的系统版本不同，但各有优势。CF

书童 soft@cfan.com.cn

为浏览器配个全能自由下载器

文|思琪

虽然常用网络浏览器均内置下载功能，但其下载与管理相对比较简单。其实，我们可以用一个开源的免费软件Free Download Manager（简称FDM），接管常用网络浏览器的下载服务，获得更好的下载体验。

1. 高度集成　广泛支持快速下载

FDM软件运行后显示极其简洁的界面，对于单个下载任务，只需拖放网址或种子到空白窗口即可下载（图1）。

FDM与目前主流的浏览器Google Chrome、Mozilla Firefox、Microsoft Edge、Internet Explorer等兼容，安装后可以通过选择，集成在这些浏览器中（以插件或扩展形式启动），提供体贴的下载服务。点击软件右上角的折叠菜单并选择“设置”，然后在“浏览器集成”下选择要集成的浏览器即可（图2）。

作为对网络浏览器的功能增强，FDM在支持HTTP/HTTPS/FTP协议之外，还能支持BitTorrent协议。多线程下载可以充分利用现有带宽。FDM可以截获剪贴板中的下载地址，也支持用右键菜单命令下载。如果是下载音频或视频，在文件下载过程中，就可以在FDM管理器内预览已下载的片段，不必等到下载完成。



对于已有的BT种子或磁力链接，如果以非会员身份使用百度网盘或迅雷下载，速度会被限制在某个可怜的范围。这时，把任务交给FDM，它可以开足马力利用现有带宽下载。下载过程发生意外中断时，或受带宽使用限制需要暂停下载时，可以随时暂停，随时恢复下载。

2. 自动组织　超强调度灵活控制

用FDM可以轻松地按类组织下载文件。在FDM设置窗口中点击“一般”选项卡，在“下载”组选中“根据文件类型建议文件夹”和“基于下载URL建议文件夹”选项，这样在下载时就可以按文件类型或协议类型，分类存储下载的文件（图3）。

我们还可以制定计划下载任务。在网页中添加下载任务时，只需选中“预约器”选项，然后设置启动下载任务的时间即可（图4）。

如果担心后台下载会影响前台的上网浏览，可在设置窗口的“流量限制”中限定下载速度（图5）。

为了防止离人后电脑睡眠使下载任务暂停，可在设置窗口“高级”栏内的“电源管理”分组下，选择“有下载正在进行时阻止计算机睡眠”和“有预约下载任务时阻止计算机睡眠”两个选项。CF

书童 soft@cfan.com.cn

系统清理与注册表维护二合一

文|金牛

通常，要清理电脑临时文件和维护注册表，我们可能会用到不同的软件。其实，只用一个免费软件ACleaner（下载地址：http://www.cleanersoft.com/download/ACSetup.exe），即可实现这两项任务。

1 系统文件的分类清理

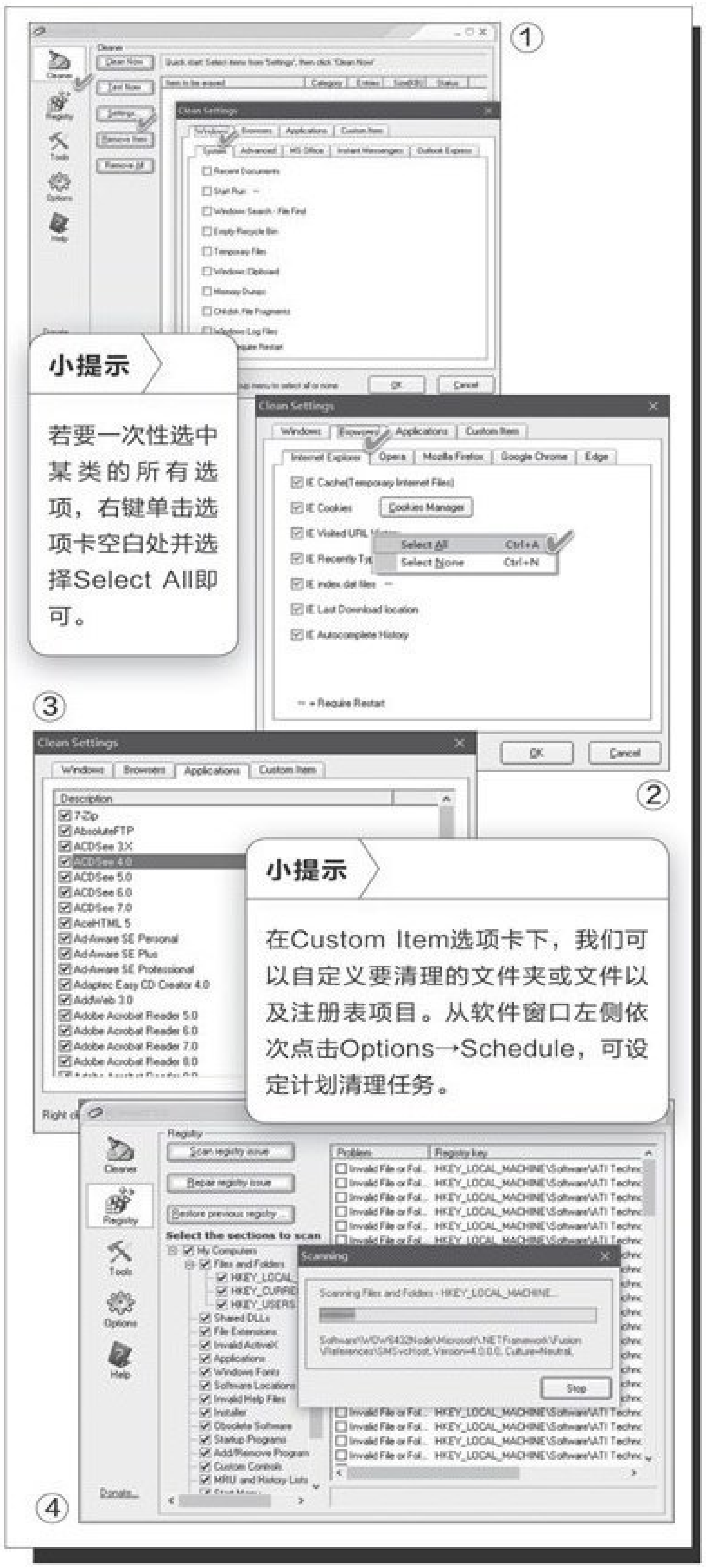
清理Windows临时文件

首先设置清理项目。点击ACleaner软件窗口左侧的Cleaner选项，然后点击Settings按钮（或右击托盘图标并选择Clean Settings），进入Clean Settings设置窗口。点击Windows选项卡，在System、MS Office、Outlook Express等Windows相关二级选项卡下分别设置需要清理的项目（图1）。

接下来，点击Test Now按钮模拟显示清理结果。如果有需要排除的项目，利用Remove Item按钮予以移除。最后，点击Clean Now按钮进行清理。

清理浏览器相关文件

点击Browses选项卡，根据当前电脑中安装的浏览器选择清理项目，例如在Windows原有浏览器的基础上，又安装了Chrome浏览器，那么此时就需要选择Internet Explorer、Edge和Google Chrome三个选项卡下的内容（图2）。选好之后执行清理即可。



小提示

若要一次性选中某类的所有选项，右键单击选项卡空白处并选择Select All即可。

小提示

在Custom Item选项卡下，我们可以自定义要清理的文件夹或文件以及注册表项目。从软件窗口左侧依次点击Options→Schedule，可设定计划清理任务。

清理应用程序使用轨迹

在ACleaner中集成了能够清理100多个常用软件的插件，通过这些插件，我们可以清理电脑中已安装的应用程序所产生的垃圾或临时文件。点击Applications选项卡，全部选中其中的项目，并进行清理即可（图3）。

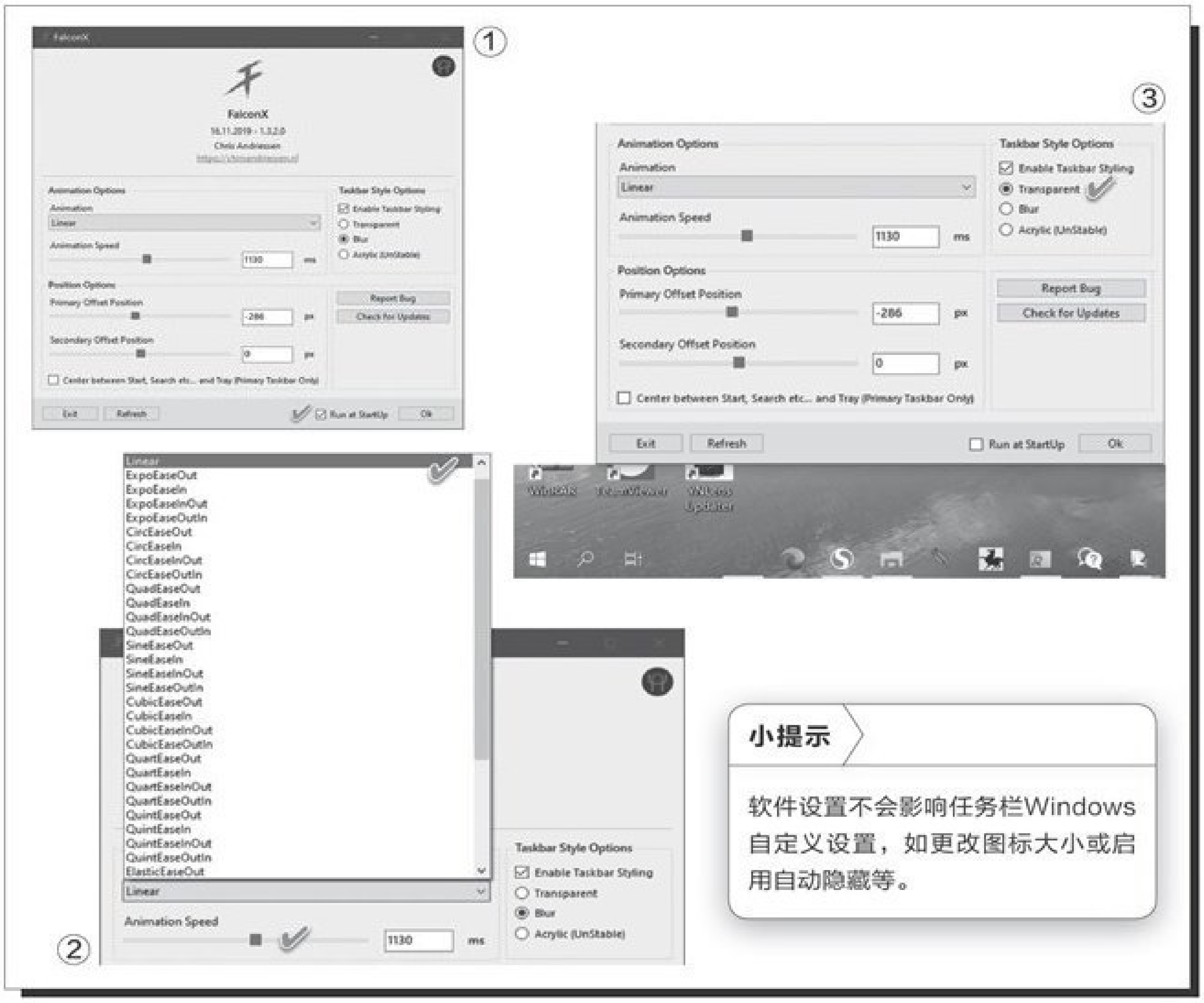
2 注册表的清理和优化

我们还可以对注册表进行扫描，发现错误或冗余并进行修复或清理。点击软件窗口左侧栏的Registry按钮，从中部的注册表分支列表中选择要扫描的范围，然后点击Scan registry issue按钮进行扫描。扫描发现无效的或错误的项目之后，点击Repair registry issue按钮进行清理和修复。由于软件会自动备份注册表，因此若出现问题，可点击Restore previous registry按钮进行恢复（图4）。CF

让任务栏多一些个性化

文|童乐安

从Windows 7到Windows 10，任务栏是不是没多大变化？那么，想不想让任务栏图标像排版那样灵活居中或左右对齐，透明度或动画效果也不能少？这在系统设置中靠手动的办法难以实现。那么，就让我们用一个开源软件FalconX来实现吧（下载地址：https://dwz.cn/9mYR0ZLy）！



小提示

软件设置不会影响任务栏Windows自定义设置，如更改图标大小或启用自动隐藏等。

FalconX软件启动后以一个F形图标驻留在系统托盘上，单击该图标或右击该标图并选择Settings选项可以进入配置窗口，可控效果均要在此窗口中进行设置。选中窗口底部的Run at StarUp复选框，软件会随系统启动驻留发挥作用（图1）。

1. 让任务栏图标切换充满动感

在设置窗口的Animation Options（动画选项）下，点击Animation列表选择软件内置的42种动画效果之一，然后在下方Animation Speed滑杆上选择动画切换速度（或输入精确数字，单位是毫秒）（图2）。这样，在任务栏上切换图标时，将会呈现选中的动画效果。

2. 调整任务栏图标左中右对齐

通过滑动Primary Offset Position滑杆，或者在右侧框内输入数字，可调整任务栏图标的偏移量。默认偏移量为0表示居中排布，可根据需要调为正值或负值，实现图标的向左或向右对齐（图3）。如果我们在将图标调整为非居中状态后，希望打开的程序图标快速回到任务栏的中央，可以选中Position Options分组框下的Center between Start, Search etc...and Tray复选框，这样，所有打开的窗口的任务栏图标都会在开始、搜索等按钮与托盘之间区域居中排布。

3. 实现任务栏透明或模糊效果

如果我们希望任务栏背景完全透明，露出桌面图片的原样而不被遮挡，只需先将设置窗口中Taskbar Style Options分组下的Enable Taskbar Styling选项选中，然后选择Transparent选项即可，如图3所示。

如果要实现任务栏背景模糊效果，只需在上述选项列表中选择Blur（模糊）即可。而其后的Acrylic选项，表示应用亚克力材料效果。CF

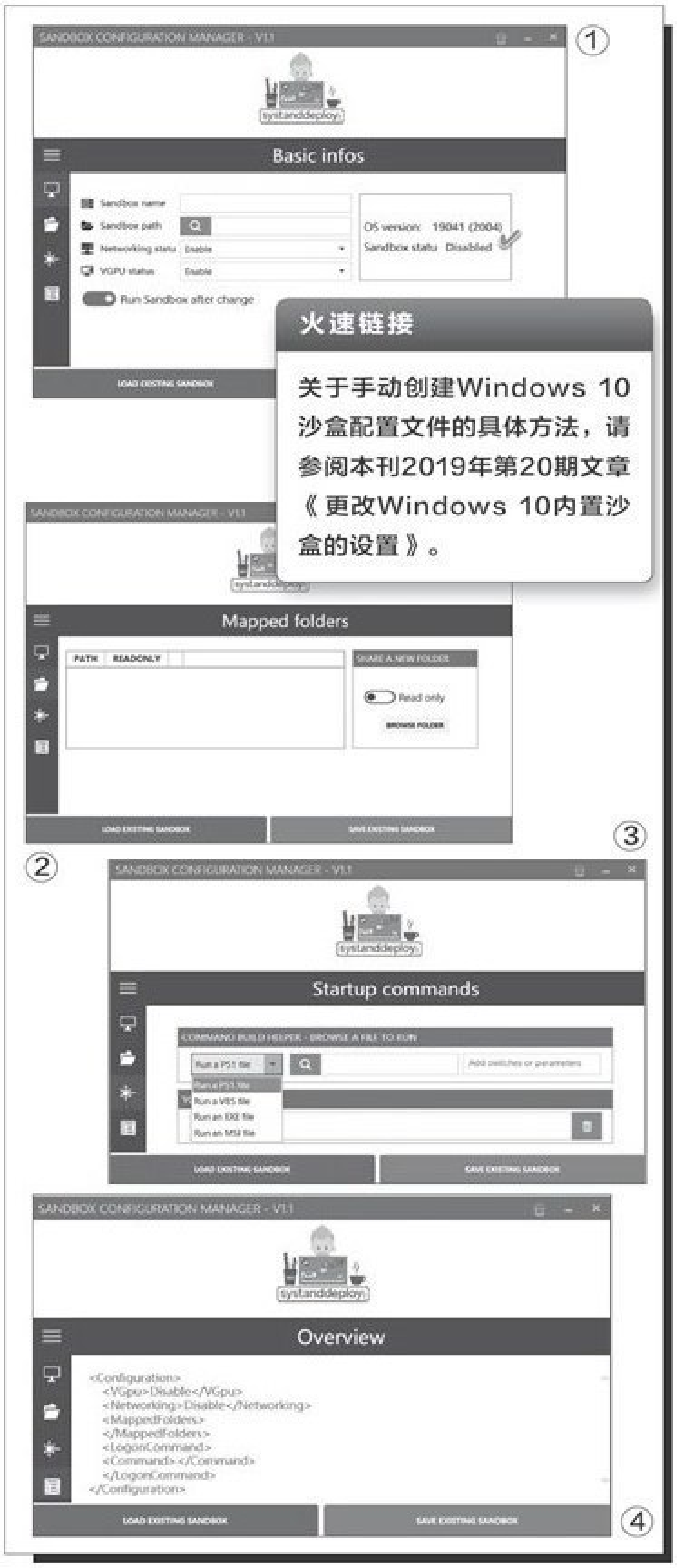
用软件处理Windows沙盒配置文件

文|樱子

目前，要在Windows 10中自定义Windows沙盒方案，必须创建XML文件来实现，这对于普通用户来说有点困难。Sandbox Configuration Manager沙盒配置管理器的出现，使得沙盒的配置过程变得更加容易，它能以可视化的方式来创建Windows沙盒配置文件。

首先，从Microsoft's Technet Gallery网站下载最新版本的应用程序（或从如下链接下载：https://pan.baidu.com/s/1mmEI424mCcpwaOU6nO29lg，提取码：nrid），解压后看到程序源代码和两个EXE可执行文件，运行其中任何一个EXE文件均可以启动Sandbox Configuration Manager沙盒配置管理器。启动该应用程序后，窗口中会显示当前所用的Windows版本以及目前是否已经启用了沙盒功能（图1）。这里需要注意，Windows 10默认情况下不启用Windows沙盒，需要先在Windows的“程序和功能”可选列表中启用它，然后才能使用。

如果我们手边有现成的沙盒配置文件，点击窗口左侧的Basic infos选项卡，然后单击LOAD EXITING SANDBOX按钮，加载该配置文件，这样将自动填写所有相关字段。这时我们可以修改这些字段，修改完成后，点击SAVE EXISTING SANDBOX按钮保存配置文件。



火速链接

关于手动创建Windows 10沙盒配置文件的具体方法，请参阅本刊2019年第20期文章《更改Windows 10内置沙盒的设置》。

当然，我们也可以手动填写字段，选择新沙盒的名称和路径，并根据需要修改如下所述的相关选项，从头开始创建沙盒。具体步骤如下：

首先，在名称和路径框中填写配置文件的名称和路径。然后在Networking statu后选择Enable，表示配置支持网络功能。接着在VGPU status后选择Enable，表示配置支持虚拟GPU，如图1所示。

接下来，点击左侧的Mapped folders选项卡，添加具有只读或读写访问权限的映射文件夹（图2）。

紧接着，点击左侧的Startup commands选项卡，添加自定义命令（包括PS1、VBS、EXE、MSI等类型的文件）。例如，可以添加PS1代码让沙盒自动运行某个脚本（图3）。

完成上述配置后，单击左侧的Overview选项卡，便可以XML格式显示配置文件，以方便进行核对验证（图4）。

最后，点击右下角的绿色按钮，完成沙盒配置文件的创建。CF

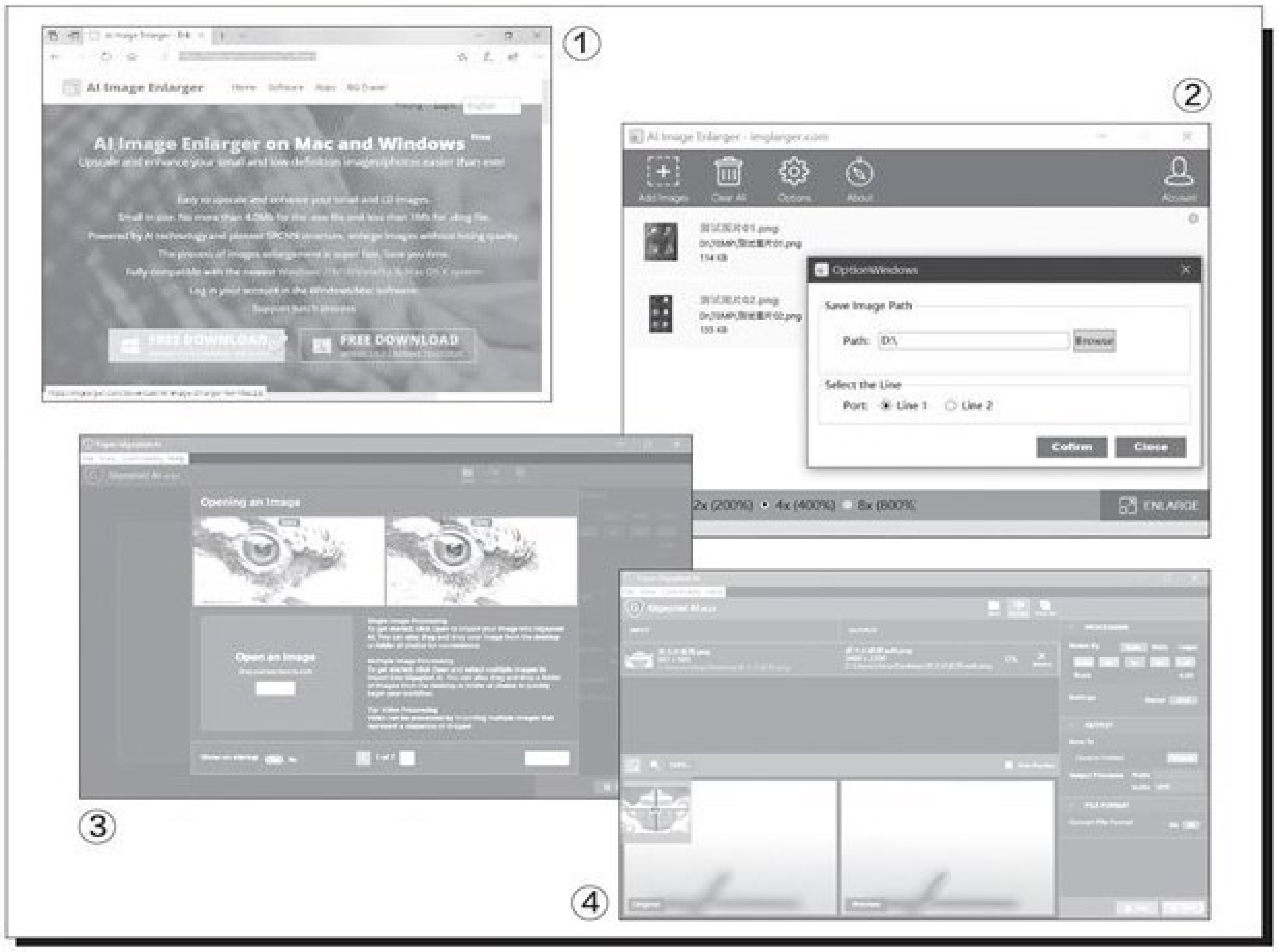
图像放大不清晰 换种方式试一试

文|吕梁

有时候，我们需要一幅更大尺寸的图片，但手头上只有小图，如果使用普通图片处理软件放大，会产生严重的锯齿或模糊效果，不能满足预期。这时，我们可以通过多种不同的渠道，实现图片的清晰放大效果。

1. 安装小软件进行放大

先安装一个仅有2MB的小软件AI Image Enlarger，该软件有Windows和Mac两种版本（图1），官方下载地址：https://imglarger.com/Home/Software。



软件使用前要先免费注册账号，通过软件窗口右上角的Account登录。启动软件后，点击工具栏上的Add Images按钮添加要放大的图片（可一次添加多幅图片），也可以直接将图片拖到窗口虚线框内。然后点击Options按钮指定目标图片的存放位置（图2）。接下来，在窗口底部的Ratios栏内选择放大率。最后点击右下角的ENLARGE按钮，完成图片的放大转换。注意，上传的图片限制为5MB以下，尺寸不得大于1200×1200像素。

2. 利用专业软件进行放大

如果对图片放大有经常性的需求或更高的要求，我们还可以选用专业的软件来进行图片放大处理。例如Topaz A.I. Gigapixel软件，该软件使用人工智能深度学习技术，可通过弥补其他同类产品可能会遗漏的自然细节，来获得更加惊人的图片放大效果。利用该软件，可放大到以300DPI的分辨率打印1.8米高的照片。

Topaz A.I. Gigapixel为收费软件，通过软件官网可下载测试版安装试用（软件官网：https://topazlabs.com/），可免费测试30天。

启动Topaz A.I. Gigapixel，首先会弹出人性化的操作使用向导（图3）。按照向导操作，即可完成图像的放大。

当图像载入软件窗口后，我们可以通过右侧面板设置放大参数。点击Scale选项卡设置放大比例，点击Width选项卡和Height选项卡设置所需的宽度和高度。通过Manual Settings设置“Suppress Noise and Remove Blur”，可抑制噪点和消除蓝光。在文件输出选项中，我们不但可以设置输出文件的前后缀名称（Output Filename Prefix & Suffix），还可以设置在输出文件的过程中转换图像的格式（Convert File Format）（图4）。

当所有设置完成之后，点击Start按钮执行转换操作。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

简单几步制作精美Logo图标

文|阿立

精美的Logo可以有效地提高企业形象，不过对于不少普通企业或者初创企业来说，因为没有充足的资金聘请专业人士设计，所以只好自己想办法进行解决。其实我们只需借助一个在线Logo制作网站，即使没有专业学过设计，也能通过它的向导功能快速制作出与众不同的Logo图标。

小提示

如果之前我们没有注册Hatchful网站的账号，那么点击“下载”按钮后就会弹出一个对话框，要求注册账号并登录后，才可以进行下载。



选择行业类型

我们首先打开Hatchful的首页（https://hatchful.shopify.com），将页面拖拽到最下方，点击其中的“English”，再在弹出的列表中选择“简体中文”项，即可将网站切换到熟悉的简体中文界面。接下来回到网页最上方，点击“开始”按钮进入向导页面。首先根据我们所处的行业，在业务空间中选择适当的类别，该网站为用户提供了十几个不同的类别，包括时尚、科技、游戏、服务等等，点击选中其中的某一项之后，再点击下面的“下一步”按钮。再接下来为Logo图标设定一种特定的视觉风格，网站提供有20多个不同的风格可选，如经典、传统、友好、创新、未来感等（图1）。在这里我们可以一次选择多个不同的风格，同样在选择好之后点击下面的“下一步”。

设置企业的名称信息

在打开的新的页面中，我们可以根据提示设置企业名称，如果企业还有口号标语的话则将其输入到标语框中（此项可选），设置完成后继续点击“下一步”，然后就是设置Logo图标可能会用到的场所，比如名片、在线商店、社交媒体等等，这里同样可以多选，选好后点击“下一步”，Hatchful就会结合自己已有的模板，创建出一批Logo图标供我们选择（图2）。

挑选自己喜欢的图标，点击选择后就会跳转到编辑页面中，在这里我们可以对自动生成的Logo图标进一步进行编辑。如果我们对Logo的字体不满意，那么就点击左侧列表中的“字体”选项，接着在列表中设置想要使用的字体，可以在装饰、手写、现代、传统等风格中进行选择，字体修改时可以在预览窗口中实时预览效果。按照同样的方法我们还可以对“颜色”、“布局”、“图标”等选项进行修改调整（图3）。

下载图标进行使用

所有修改设置完成后，点击“下一步”，就可以生成最终需要的Logo图标了。直接点击下面的“下载”按钮，则可以将所有的Logo图标进行打包，然后一次性下载保存到本地硬盘中（图4）。以后我们就可以根据实际需要，将这些Logo图标应用到各种地方了，比如用作微信、微博的头像，或者印刷到名片、宣传册上等等。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

MouseInc助鼠标提高工作效率

文|剑侠

键盘和鼠标是我们操作电脑的两大主要设备，对于有些用户来说鼠标可能用得更多一些。不过由于鼠标控制有它自身的局限性，我们需要通过其他方式来尽量拓展它的控制功能，MouseInc就是这方面的一个极好的小工具，有了它的配合，鼠标操作将更加方便，大大提高我们的工作效率。

小提示

“通用动作”中的鼠标手势可以针对所有的软件程序，而“特定动作”中的鼠标手势只能针对特定的网页浏览器。

添加需要的鼠标手势

鼠标手势是提高鼠标工作效率的重要方式，我们可以通过MouseInc进行设置。我们首先下载运行最新版本的MouseInc（https://shuax.com/project/mouseinc/），然后在系统托盘的该软件图标上点击鼠标右键，选择菜单里面的“打开设置”命令。接着在弹出的窗口中点击“鼠标手势”项目下的“通用动作”和“特定动作”，即可在列表中看到默认的鼠标手势了，利用这些手势动作就可以快速地对电脑进行操作，比如按住鼠标右键画一个C的形态，就可以打开电脑系统中的计算器功能（图1）。


1

如果用户觉得默认的鼠标手势太少，那么可以点击“通用动作”列表下的“新建”按钮，来创建自己需要的鼠标手势。比如我们想快速打开注册表编辑器，那么首先在“手势”列表中间，选择一个所需要的手势动作，我这里就选择了Z这个手势动作。接着在“名称”中自定义一个鼠标手势的名称，然后在“动作”列表中选击“Execute”项，点击“添加”按钮后在下方的输入框设置Regedit，最后分别点击“确定”和“保存”按钮即可（图2）。以后我们只需要通过鼠标右键画出一个“Z”的动作，就可以马上打开注册表编辑器了。

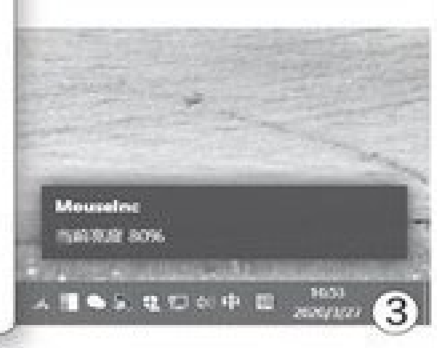

2

小提示

MouseInc包括的功能还有很多，比如“滚动切换”、“音量调节”、“复制增强”、“滚轮穿透”等等，用户可以根据需要选择使用。

火速链接

关于音量调节的快捷方法，曾经在2018年第2期的《另类方式调整系统音量大小》一文中介绍过。现在我们利用MouseInc就可以解决很多问题，就可以减少其他工具的使用来节省系统的资源了。



3

鼠标滚轮调整屏幕亮度

长时间使用电脑会觉得眼睛很疲劳，而造成这一结果的主因之一就是屏幕的亮度。虽然通过显示器自带的按键可以对亮度进行调节，但是相对于软件调整来说有些不便，而且按键还会有磨损等现象。MouseInc则很好地解决了这一问题。

首先在设置窗口中点击“其他设置”下的“边缘滚动”，将列表中的“亮度调节”选项进行勾选。保存完成以后将鼠标移动到屏幕的最右侧，接着滚动鼠标滚轮就可以对屏幕的亮度参数进行调整了。为了在调节的过程中更加直观，在进行参数调节的时候会在系统托盘上面弹出一个悬浮框，通过悬浮框中的数值就可以查看到当前亮度的具体信息（图3）。

窗口移动的直接操作

通常我们要想进行窗口的移动，需要将鼠标移动到窗口的标题栏，再按住鼠标左键才可以完成。但是有时候窗口标题栏被遮挡，这样的话就不方便进行移动。这时只需要按住键盘中的Alt键，接着在窗口的任意位置按住鼠标左键进行移动，就可以很直接地完成窗口的移动操作了。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

自己动手彻底清除McAfee

文|平平

很多品牌机（包括笔记本和台式机，特别是戴尔、联想、华硕等很多机型）都预装了McAfee杀毒软件，但是在实际使用中却发现McAfee Scanner Service在后台运行，占用很大内存，也无法停止该进程。如果我们有别的安全软件，那么可以将品牌机中的McAfee彻底卸载。

对于可以正常运行的McAfee，一般使用Windows 10自带的卸载组件即可。在搜索框中输入“添加或删除程序”，在打开的窗口应用列表中依次找到带McAfee字样的程序，点击“卸载”即可（图1）。

不过有时通过上述方法可能无法成功卸载McAfee，或者无法卸载干净，此外一些品牌电脑则通过修改注册表的方法让预装的McAfee不显示在上述列表中。对于这类用户，我们可以借助McAfee推出的官方卸载程序——MCPR.exe（http://download.mcafee.com/molbin/iss-loc/SupportTools/MCPR/MCPR.exe）进行卸载。

重启电脑进入桌面后启动MCPR.exe，接着一直点击“Next”，在程序窗口显示类似下图的验证码时，按提示将其填入下方的文本框，需要注意的是验证码字母是区分大小写的（图2）。

剩余的操作我们按屏幕提示一直点击“Next”，当屏幕提示开始卸载时，等待其完成卸载进度再次重启即可（图3）。



①卸载程序

②使用验证码卸载

③开始卸载

④查看安全中心状态

⑤开启保护

这里我们需要注意的是，对于Windows 10用户，在安装第三方的杀毒软件后系统内置的“Windows 安全中心”会自动停用。默认完成McAfee的卸载后安全中心会自动启用，如果重启后打开安全中心，在安全性概览下的“病毒威胁和保护”中显示未启用标记，我们就需要进行一些设置（图4）。

此时可以切换到左侧边栏的“病毒威胁和保护→管理设置”，在打开的窗口中将其中的“实时保护”和“云提供保护”均设置为“开”即可。这样卸载完McAfee后仍然可以使用Windows 10内置的安全软件保护电脑了（图5）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

Gammy让显示器亮度/色温调节更简单

文|阿发

平时我们在使用显示器时经常需要根据不同的需要对亮度、色温进行调整，不过很多台式机安装的Windows 10并没有提供相应的调整组件。现在我们借助Gammy（https://getgammy.com/），就可以很好地对显示器进行调节。

亮度、色温随意调整

一般来说，我们的工作环境如果亮度较高（比如靠窗位置），那么就可以适当降低显示器亮度，同时将色温调高，这样眼睛看起屏幕来会更舒服。Gammy启动后会自动最小化到任务托盘中并将当前的屏幕调暗，点击该程序图标打开它的设置窗口（始终前置），通过拖动“亮度”和“色温”滑块按自己的需要进行调整即可（图1）。

对于色温的调节还可以将其和时间自动关联。比如很多朋友喜欢在午休期间看视频打发时间，用电脑看视频类节目时建议将电脑的色温调节得偏低一点，这样屏幕的色彩就会更加的干净、亮丽，视频图像也会更加清晰。在Gammy设置窗口中点击“Temperature”后的“…”按钮打开时间设置窗口，将12点色温设置为3400K，13点结束时间色温为6500K，这样到了指定时间色温就会自动进行调节（图2）。



智能调节切换更贴心

平时工作中我们经常需要在不同的程序之间切换，现在使用Gammy的自动设置可以智能的根据屏幕显示的不同内容使用不同的亮度、色温设置。在程序界面勾选“Brightness”和“Temperature”后的“AUTO”选项即可。这样当你访问的程序窗口显示的内容亮度均较低，比如撰写PPT时，如果幻灯片使用黑色背景，此时Gammy会自动提高当前显示器亮度以方便查看，而当你切换到一个亮度较大的页面（如记事本文档窗口），那么亮度就会自动降低（图3）。

当然还可以展开亮度的设置对智能切换参数进行更多的调整，比如“Adaptation Speed”，表示在不同亮度窗口切换时，亮度变化的过程是快还是慢。比如上述例子，在PPT切换到记事本时亮度会从86%、85%、84%一直降低到67%，“Adaptation Speed”的数值越大，表示从86%变换到67%的过程越快，反之则越慢（图4）。除了这些主要参数的调节外，Gammy还有很多不常用的微调功能，大家可以参考其说明或自行摸索。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

告别不兼容 转换HEIC图像有妙招

文|阿发

HEIC是iOS 11及以上系统、iPhone 7及其后手机拍摄照片时保存的默认图像格式（注：对于iPhone 7之前的手机如iPhone 5s，即使iOS升级到了最新版，拍摄保存仍然是JPEG图片，这些手机无需转换）。由于HEIC并不是通用格式，比如iPhone 7用户将拍摄照片传给Android手机QQ好友时，Android用户就无法在手机QQ上直接打开（图1）。不过HEIC拥有比JPG更多的优势，因此我们可以在iPhone中继续保持该格式，将其导入电脑或者需要上传到网站时再转换为通用JPEG格式。

HEIC Converter（以下简称为HC）可以免费对HEIC图像进行转换，它可以从https://www.fonepaw.com/heic-converter获取。安装完成后，首先将需转换的照片全部传输到电脑上，然后启动HC，点击“添加HEIC档”（如果需要批量转换则选择“添加HEIC资料夹”，选择整个目录），按提示选择需要转换的照片（图2）。

在打开的窗口中设定转换格式为JPEG，质量为75%（质量越低体积越小，如果是用于网页显示，一般设置为75%即可），点击“转换”（图3）。

转换完成后点击“开启资料夹”，在打开的文件夹中就可以看到HEIC图像被转换为通用的JPEG格式了，现在将其上传到网络或者传输给好友就不会再遇到打不开的尴尬了（图4）。

类似的软件还有iMazing HEIC Converter（https://imazing.com/heic）、HEIF Image Extensions（在Windows 10应用商店直接下载）、CopyTrans HEIC for Windows（https://www.copytrans.net/copytransheic/）等，使用方法大同小异，大家可以自行选择使用。此外https://www.apowersoft.cn/heic-to-jpg提供免费在线转换服务。CF

小知识：HEIC和JPG相比有哪些优势

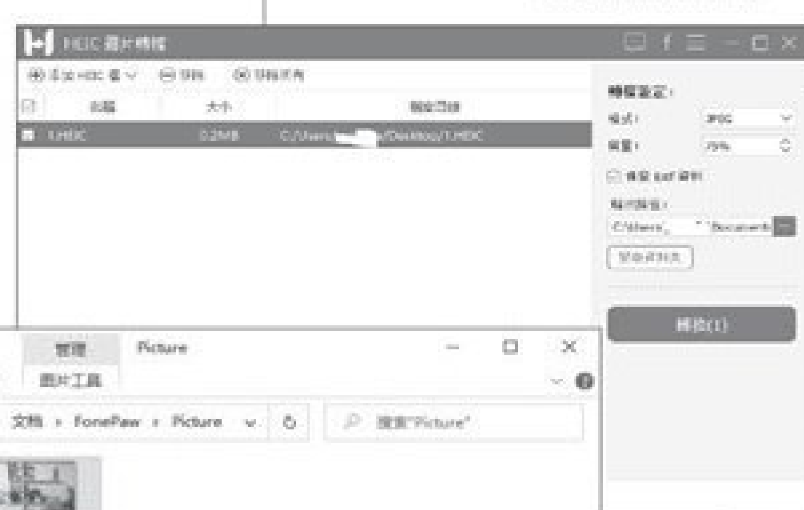
HEIF图像理论上是JPEG图像文件大小的一半，且具有相同或更好的图像质量。而且用户对HEIC图像进行旋转、裁切和添加标题等编辑操作时，这些操作在存储时不影响基础图像，随时可以撤销这些操作。目前Android 9及以上版本和Windows 10（Build 17123及以上版本）已经支持对HEIC图像的读取，但是目前常见的浏览器、应用（如手机QQ）、一些云服务均还不支持该格式。



① 手机QQ无法打开HEIC图像



HC主界面 ②



③ 转换图片



④ 查看转换结果

小提示

如果使用“数据线+iTunes”传输iPhone照片到电脑上，iPhone 7及以上用户，进入“设置→相机→格式”，在相机拍摄下方选择“兼容性最好”（iPhone 7以下用户，拍摄的照片默认是JPEG，无需转换，如果需要将收到的HEIC照片传输到电脑，进入“设置→照片→传输到MAC或PC”中勾选“自动”，），这样传输时就会自动将HEIC转换为JPEG。

孙东 sundong@cfan.com.cn

打造绿色增强版的Edge浏览器

文|天涯衰草

基于Chromium内核的新Edge浏览器正式版已经发布一段时间了，给大家带来了很多不一样的操作体验。除了可以通过在线方式安装外，其实我们还可以自己动手将其制作成绿色版，这样用户就可把它拷入到闪存盘等便携设备在其他电脑上随时使用。并且还可以为其增加鼠标手势、标签管理等一些实用功能，从而让浏览器使用起来更加得心应手。

一、相关参数设置

我们首先从卡饭论坛下载由网友申杰修改过的MyChrome工具增强版（https://www.lanzous.com/b0f19ghqf），接着在系统里创建一个新文件夹并将其命名为“GreenEdge”（也可以命名为其他），然后将下载的MyChrome工具文件全部解压到该文件夹中。运行主程序文件MyChrome.exe，在弹出的工具界面中进行相关参数的设置，“浏览器来源”选项选择“官方”；在“分支”中分别选择操作系统、浏览器类型以及浏览器版本，比如本文选择的是Win、Edge和Stable；“浏览器位数”和“检查浏览器更新”大家根据实际情况设置即可（图1）。



小提示

我们还可以制作谷歌浏览器、火狐浏览器等的绿色增强版，在“分支”选项中进行相关的选择即可。

小提示

如果用户在使用浏览器时还想同时运行其他程序，可以点击“辅助”标签中“浏览器启动时运行”输入框旁边的“添加”按钮，在弹出的对话框中选择其他软件的主程序文件即可。

二、设置浏览器的扩展功能

点击工具界面中的“辅助”标签，勾选“启用TabPlus”选项后，再勾选上“双击关闭标签页”、“滚轮切换标签页”等选项（图2）。接着点击工具界面中的“扩展”标签，然后勾选“MouseInc鼠标手势”选项并点击“注入GreenChrome”按钮（图3）。

另外，新Edge浏览器和谷歌浏览器一样，也可以通过添加各种参数来增强其功能。点击工具界面中的“高级”标签，在“浏览器启动参数”输入框中分别添加上相应的参数即可（图4）。

三、制作绿色增强版

当所有的配置完成后点击“应用”，在弹出的对话框中点击“是”按钮，工具就会从服务器中下载浏览器安装包。当下载完成以后它会自动对安装包进行解压，这样就完成了浏览器绿色增强版的制作。制作完成以后将GreenEdge文件夹复制到闪存盘里面，以后我们只需要进入到GreenEdge目录中的App子文件夹，再运行msedge.exe文件就可以启动浏览器进行操作了。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

找好图 免费商业图片帮你忙

文|葬月飘零

大家在平时的工作、学习、生活中会经常遇到需要使用图片素材的情况，比如美化个人网站、制作商业活动海报或发微信朋友圈等。随着人们版权意识的不断提高，现在很多人都已经知道把从网络上搜索到的图片直接拿来商用会存在一定的侵权风险，然而购买图片的版权却又是一笔不小的开销，使用大众化的公版图片素材又觉得缺乏创意，不够个性化，那么就没有什么两全其美的方法吗？当然不是，借助一些免费的商业素材图片网站，我们就不用再纠结版权与付费了，可以轻松地免费使用各色个性化的、高质量的图片素材。

目前提供免费商用素材图片的网站并不少，如Pexels（www.pexels.com/zh-cn）、Gratisography（gratisography.com）、Textures（www.textures.com）等。Pexels是一个提供海量共享图片、视频素材的网站，每天都会有用户自发上传新素材，可以说是免费图片素材界的“翘楚”了。它支持中文搜索，提供了强大的筛选功能，你可以按搜索热度、颜色等来筛选图片，可以选择下载各种各样的分辨率，包括原图尺寸。

Gratisography的主打是免费高分辨率摄影图片，素材库更新频率不低，使用同一关键字搜索，下一次也许就能找到新更新的素材，下载使用也非常简单方便，能满足各种场合的分辨率要求。不过它是一个英文网站，英语不好的用户需要配合翻译工具使用。

Textures是一个主要提供各种纹理材质图片的网站，包含织物、木材、金属、砖块、塑料等多种分类，非常适合平面设计者、网页设计师和动画师等人群选用，当然我们也可以搜索其他图片而并非仅限于纹理素材。不过下载高质量纹理素材图片是需要支付信用点才行，可以通过每日登录网站等方式赚取信用点。



火速链接

关于图片免费使用的相关许可协议，还可以参考本刊2019年第11期的《CC许可 寻找可免费使用的图片》。

火速链接

如果你想了解更多免费素材网站，还可以参考本刊2019年第10期的《寻找无版权素材放心用》。

这几个网站的使用方法大同小异，如果在一个网站上没有找到想要的图片，则可以换另一个网站去试试。下面我们就以Pexels网站为例，为大家简单介绍一下其使用方法及相关注意事项。

我们首先打开Pexels网站（图1），在搜索栏中输入我们所要寻找图片素材的关键字后按下回车键就可以得到搜索结果。找到满意的图片之后点击网站右上角的“免费下载”即可获得这张图片的文件（图2），之后我们就可以对其进行相关的操作了，比如修改图片尺寸或者直接使用等。

大家在使用这些素材时一定要看清权利许可范围，我们需要依照网站的授权说明来进行免费使用，如果超出授权范围使用，依然属于侵权行为。比如Pexels就规定，如果图片是发布到个人网站、博客或者社交网络等是被允许的（图3），但是在使用中做出了冒犯图片或者刻意丑化图片内形象的修改、直接出售图片素材等则是不被允许的（图4）。CF

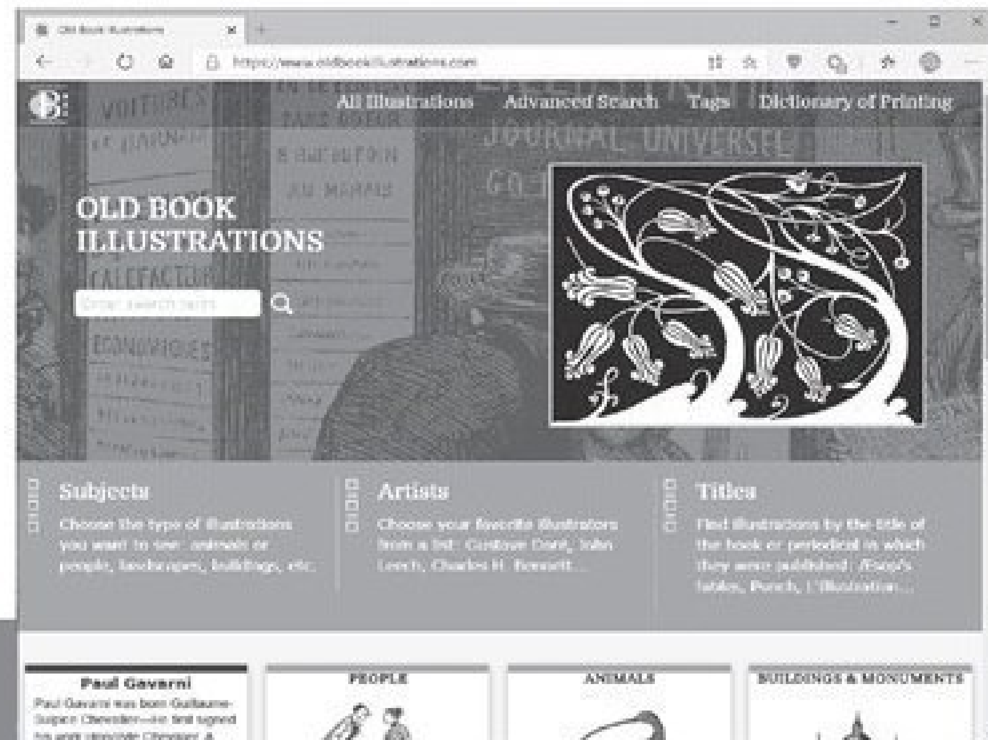
洁丝 zc@cfan.com.cn

下载古书籍插图的高清版本

文|老万

Q：在很多古籍里面会有一些很精美的插图，虽然通过一些搜索引擎也可以找到一些，但是找到的图很多都不清楚。现在需要这些插图的高清版本，请问从什么地方可以下载到呢?

A：通过网页浏览器访问“Old Book Illustrations”的网站（https://www.oldbookillustrations.com/），在网页输入框中输入要查找的书籍名称，找到该书籍后不仅可以看到它的相关介绍，点击链接以后就可以查看并下载书籍中的插图内容。





所有书籍的名称只能通过英文进行查找。

在哪可以下载免费的休闲游戏

Q：平时在工作之余喜欢玩一下游戏，但是电脑中的小游戏已经玩过很久，所以有一点玩腻的感觉。请问从哪些地方可以下载到免费的休闲游戏?

A：打开“BlueMaxima's Flashpoint”网站（https://bluemaxima.org/flashpoint/），这个网站收集了大量的休闲游戏，只需要下载其中的“Flashpoint Ultimate”版本，下载解压以后运行其中的启动器，就可以选择需要的游戏进行娱乐。

选择使用国内的DNS加密服务

Q：之前本刊有一篇介绍DNS加密服务的文章，但是介绍的内容都是国外的一些加密服务器，在连接速度上多多少少会受到一些影响。请问现在国内有没有相关的服务器可以使用?

A：现在国内支持加密功能的DNS服务并不多，而阿里（https://dns.alidns.com/dns-query）和360（https://doh.360.cn/dns-query）的DNS服务都已经支持了，可以使用它们来进行DNS的解析操作。

订阅邮件塞满邮箱的解决

Q：很多网站都允许用户订阅邮件，从而在特定的时间内给用户发送一些信息，由于邮箱每天都会收到各种乱七八糟的邮件，订阅的邮件就会被淹没在这些邮件中。如何才能解决这个问题?

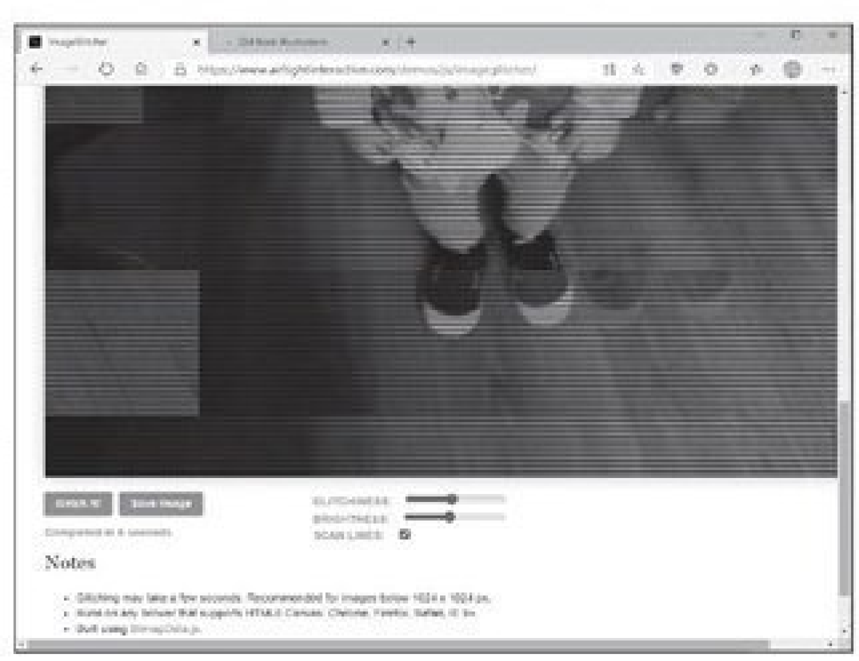
A：可以创建一个收件的规则。打开QQ邮箱的设置界面，点击“收信规则”选项，勾选“如果发件人”并输入发件人的邮箱，然后在下面勾选“邮件转发到”并输入自己的另外一个邮箱。这样这些订阅的邮件就可以转发到另外一个邮箱。



故障艺术图片的快速加工

Q：在使用电脑的时候，由于某些元器件的故障，可能会造成屏幕的闪烁或者变色等，由这些效果就派生出了一种“故障艺术”。如何快速地将图片加工成这种效果?

A：通过浏览器打开“ImageGlitcher”网站（https://risu.io/j4X），将网页图片拖拽到网页的上传框中释放，然后点击下面的“Glitch It!”按钮，就可以加工出自己需要的效果。CF



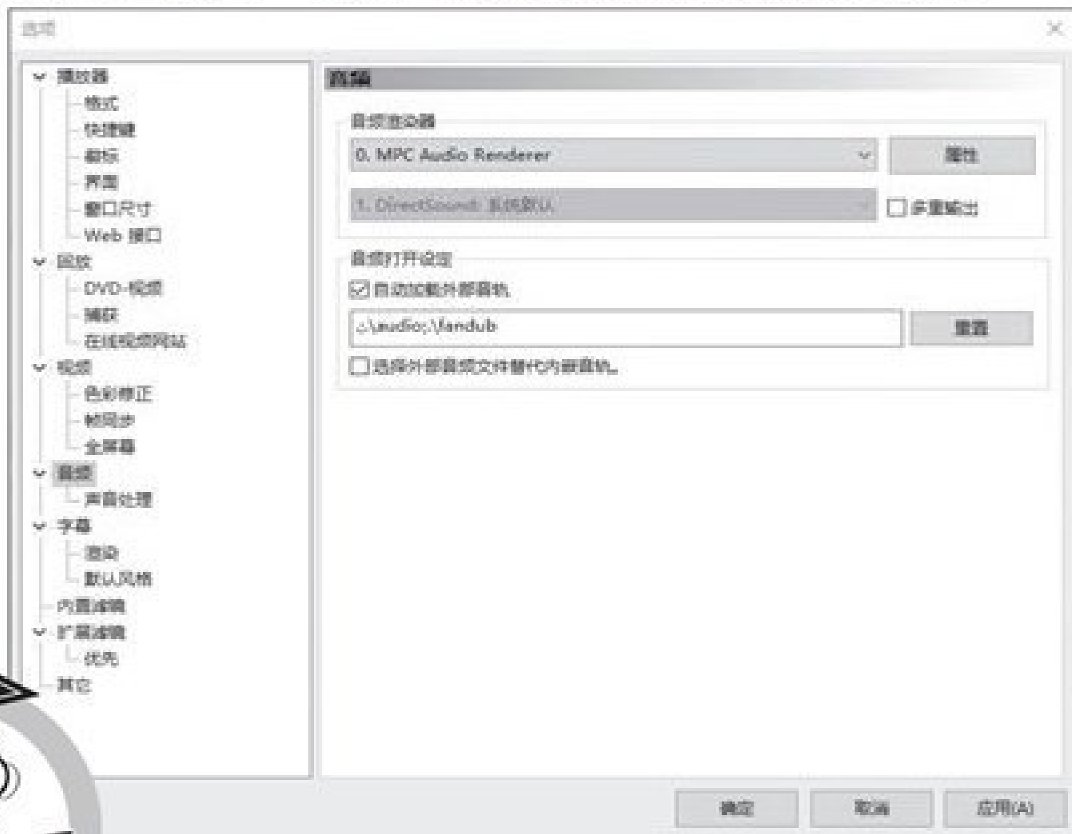
洁丝 zc@cfan.com.cn

MPC-BE变速设置后声音变调

文|老万

Q：我现在使用的是MPC-BE这款播放器，有时在观看一些视频时会拖动进度条，视频的声音就会出现变调的情况。如何解决这个问题？

A：打开MPC-BE的选项窗口，点击左侧列表中的“音频”选项，然后在右侧窗口的“音频渲染器”列表中选择“MPC Audio Renderer”这项，点击“确定”按钮后就可以解决此问题。



傻博士有话说：如果这个渲染器也出现问题，那么可以改用其他的渲染器。

Notepad2如何进行自动保存

Q：平时使用Notepad2进行纯文本编辑，由于这款工具没有自动保存的功能，有时软件出错使得编辑的内容完全消失。通过什么方法可以让它自动进行保存？

A：下载运行“小小按键精灵”这款工具（https://dwz.cn/jXdsxzOp），在弹出的工具窗口中设置一个“间隔时间”，再在“键一”输入“Ctrl+S”。这样Notepad2就会按照设定的时间，通过指定的快捷键自动进行保存操作。



360安全浏览器下载文件出问题

Q：平常使用的是360安全浏览器，这款浏览器在下载邮箱附件中的PPT文件后，在打开时老是提醒文件有错误。请问通过什么方法可以解决这个问题？

A：网上也有网友反映这个问题，要解决这个问题有两个方法。第一就是利用系统自带的浏览器下载邮件附件，第二就是利用WPS将下载的文档打开，然后再进行另存为操作就可以正常运行了。

IDM下载悬浮条消失的解决

Q：我的谷歌浏览器使用了GreenChrome这个插件，而下载软件使用的是IDM这款软件，最近发现软件的悬浮框不能正常显示。请问应该如何解决这个问题？

A：打开谷歌浏览器的书签管理器，点击右上角的“整理”按钮，在弹出的菜单中点击“添加新书签”命令，然后在弹出的对话框中设置一个书签名称，在网址中输入“chrome://restart”。以后当发现下载悬浮框无法显示时，点击该书签重新启动一下浏览器即可。



让Chromium浏览器用上IE菜单栏

Q：现在很多浏览器都是在Chromium内核的基础上开发的，这个内核开发的浏览器往往都没有菜单栏，而用惯了IE浏览器的用户操作起来很不习惯。有什么方法可以给它们添加上菜单栏？

A：可以打开https://risu.io/Y2g这个链接，在打开的网页中，根据自己的浏览器类型下载和安装一款名为“Proper Menubar”的功能扩展，安装完成以后就可以在浏览器窗口的上方显示出菜单栏了。CF

书童 soft@cfan.com.cn

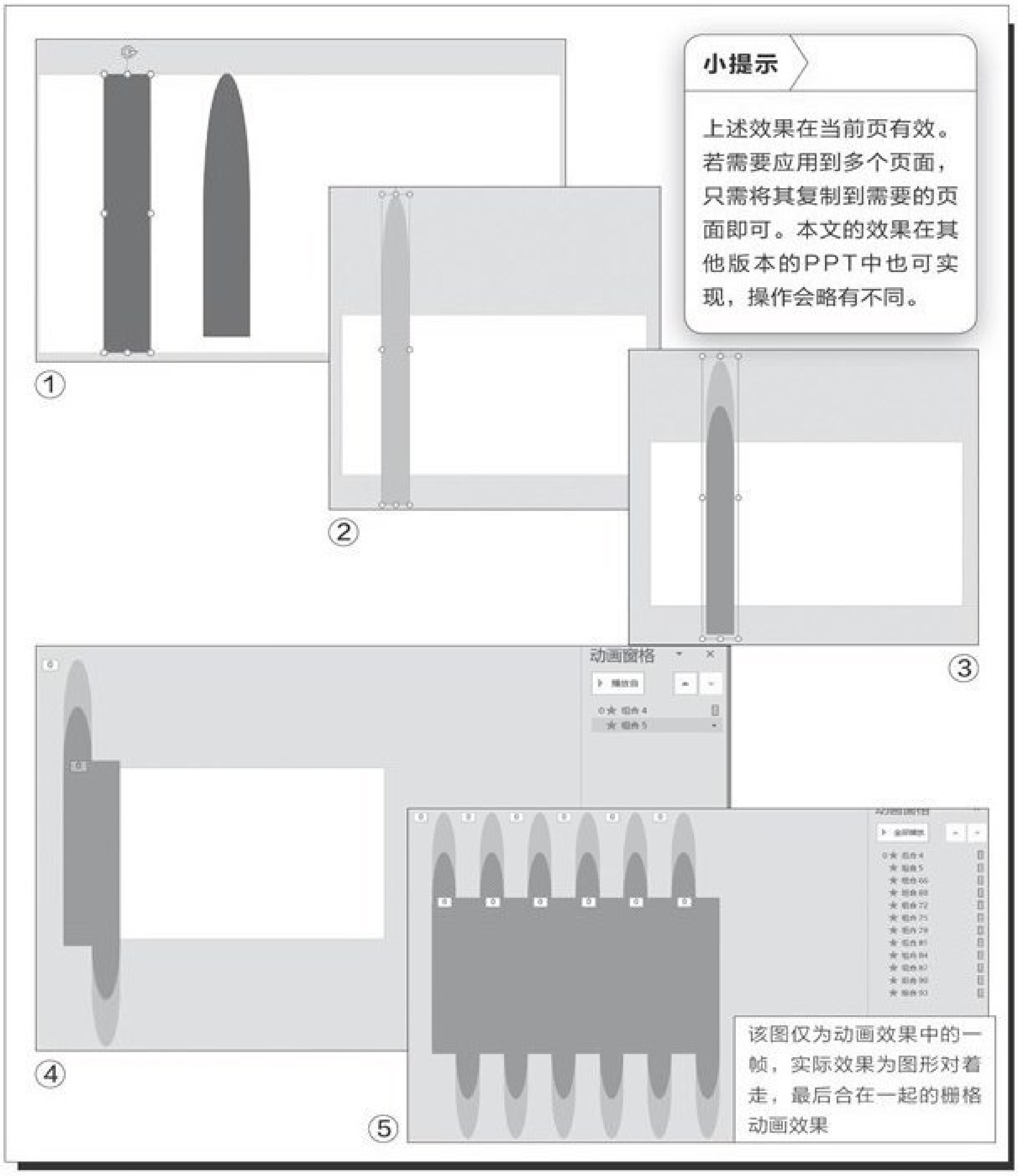
幻灯片切换效果自己做

文|马震安

PowerPoint本身提供了很多幻灯片的切换效果，但有时这些效果在特定的场合下并不能满足我们的需要，这就需要自己动手制作幻灯片的切换效果了。其实，利用自选图形及自定义动画，非常容易实现个性化的幻灯片切换效果。下面我们就在PowerPoint 2019环境下，完成一个简单的自定义方案。

首先，打开PowerPoint，切换到“视图”选项卡，点击“缩放”，调整幻灯片视图缩放比例，调整到能够看全整个幻灯片即可。切换到“插入”选项卡，点击“形状→流程图:延期”，在幻灯片中画出一个流程图，选定它，切换到“格式”选项卡，点击“旋转→向左旋转90度”；再画一个矩形，设置矩形的高度与幻灯片高度一致，设置矩形的宽度与流程图的高度一致（图1）。

然后，选定矩形，将它与流程图上下拼接，将两个图形全选定，左对齐，将两个图形完全对齐，再点击“合并形状→结合”，这样就组成了一个新的图形。选定这个新图形，点击“形状轮廓→无轮廓”，设置好它的填充色（图2）。调整一下这个图形的大小，复制这个图形并执行粘贴，将粘贴出的图形的填充色设置为另一种颜色（比如幻灯片切换后所要显示的颜色）；将这两个图形上下错位叠加，全部选中，并进行组合（图3）。



小提示

上述效果在当前页有效。若需要应用到多个页面，只需将其复制到需要的页面即可。本文的效果在其他版本的PPT中也可实现，操作会略有不同。

该图仅为动画效果中的一帧，实际效果为图形对着走，最后合在一起的栅格动画效果

接着，复制这个组合图形，再执行粘贴操作，把粘贴出的新图形垂直翻转，分别调整两个图形的位置，使它们最后显示的颜色正好在幻灯片中；将两个图形并排放置，拖放到幻灯片左侧；选定方向向上的图形，设置它的动画效果为“飞入”，效果选项为“自底部”；选定方向向下的图形，设置它的动画效果为“飞入”，效果选项为“自顶部”，两个动画的“开始”都设置为“与上一动画同时”（图4）。

最后，再把两个图形全部选定，复制并依次向右粘贴，直到它们覆盖整个幻灯片。这样，播放时就有了动画切换效果（图5）。

书童 soft@cfan.com.cn

等系列玫瑰图表巧制作

文|马震安

最近流行利用玫瑰图表来表达数据，玫瑰图表不但表达信息清晰，而且还非常漂亮（图1）。那这样的图表是如何制作的呢？其实，这样的玫瑰图表是用雷达图演化而来的，只需在原数据的基础上添加辅助列，再通过一些公式生成图表数据源，这种效果的图表就很容易制作出来。

1. 构建图表数据

将工作表中的原数据进行升序排序，选中所需要的数据（如A1:B37），复制，点击“粘贴→选择性粘贴”，在弹出的窗口勾选“转置”，确定后，数据就发生了行列转换（图2）。

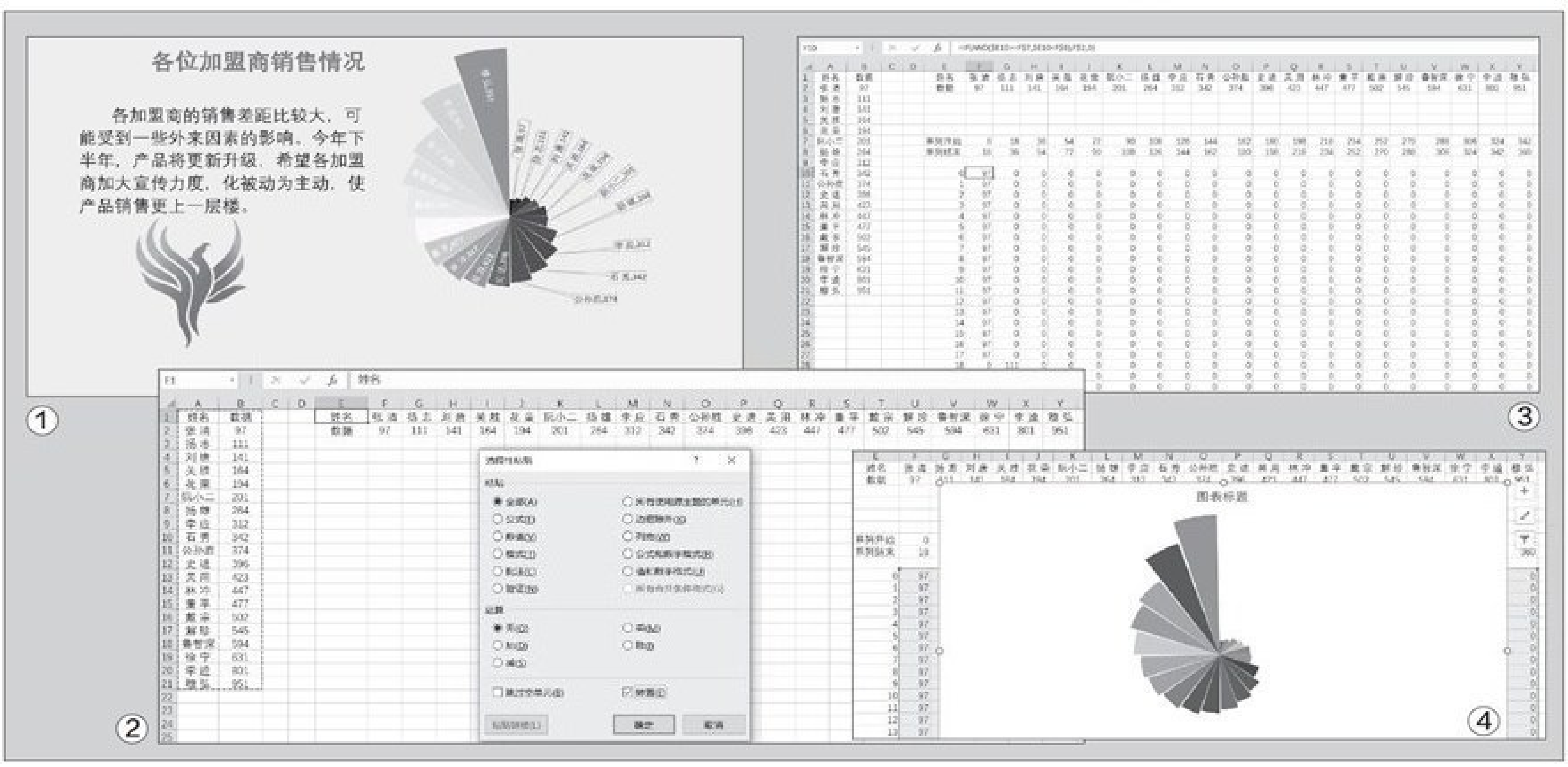
由于玫瑰图是由雷达图演化而来的，所以还需要对数据进行进一步处理。由于有20个数据（即20个系列），所以每个系列所占圆周的度数就是18度，这就需要在F7单元格输入“0”，在G7单元格输入公式“=F7+18”，并一直填充到Y7单元格；在F8单元格输入“18”，在G8单元格输入“=F8+18”，并一直填充到Y8单元格。接下来，在E10单元格输入“0”，E11单元格输入“1”，选中E10:E11，向下填充，直到数字显示“359”为止；在F10单元格输入公式“=IF(AND($E10>=F$7,$E10<F$8),F$2,0)”，并向下填充到Y369单元格，这样雷达图所需要的数据源就构建完成了（图3）。

2. 创建雷达图

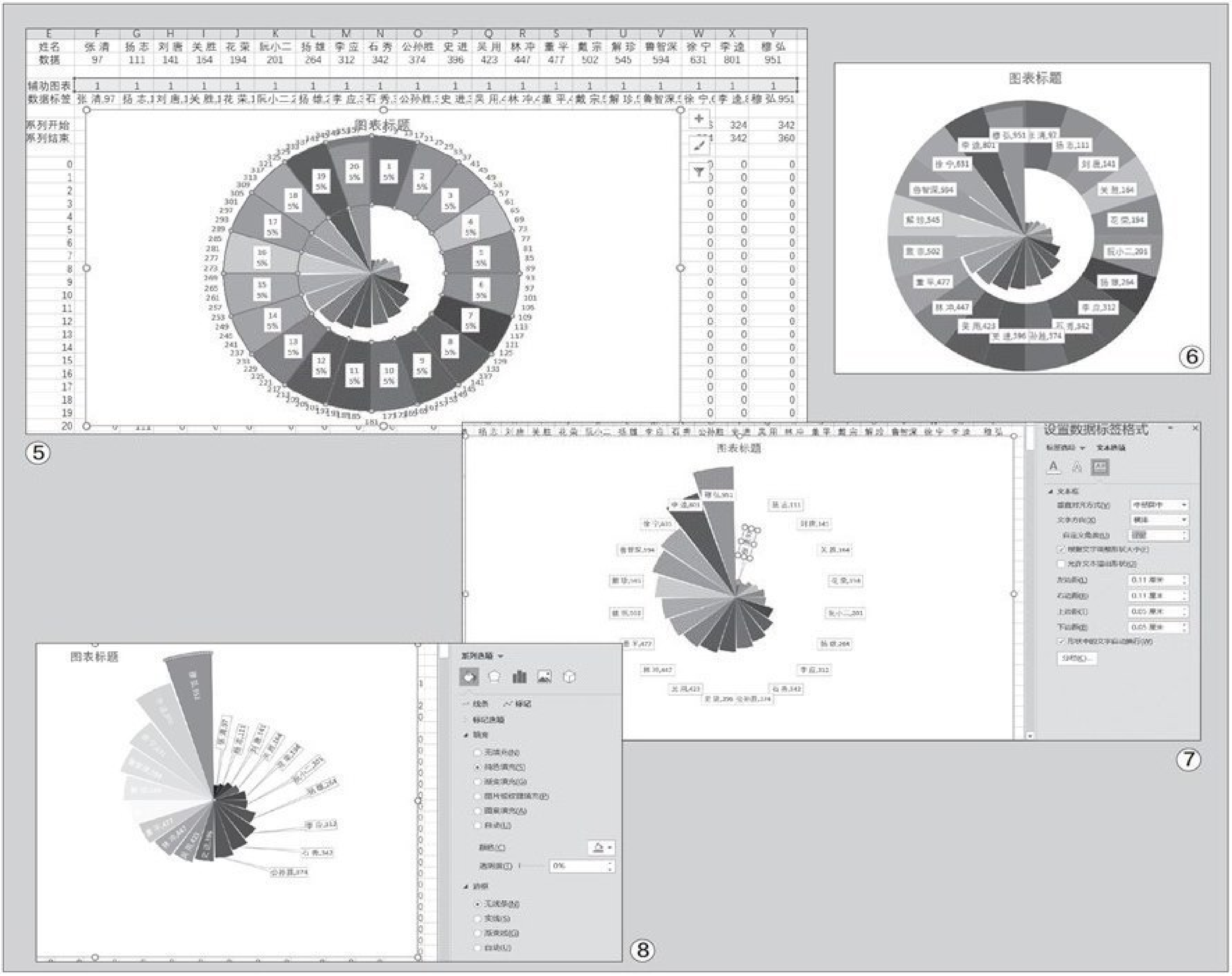
选定F10:Y369数据区域，切换到“插入”选项卡，点击“雷达图→填充雷达图”，这样，就插入了一个雷达图表。分别选中雷达图表的图例、数字标记、网格线及刻度，将它们删除。这样，一个玫瑰图表的雏形基本上就制作完成了（图4）。

3. 添加数据标签

玫瑰图表数据标签的添加，还需要借助圆环图来实现。为此，需要添加两个辅助行，在F4单元格输入“1”，并向右填充到Y4；在F5单元格中输入公式“=CONCATENATE(F1,",",F2)”，向右填充到Y5。右击玫瑰图，选择“选择数据”，在弹出窗口的“图例项”处点击“添加”按钮，在新弹出窗口的“系列值”处选择F4:Y4，确定；右击



①②③④



⑤ ⑥ ⑦ ⑧

图表，选择“更改图表类型”，在弹出的窗口中选择“组合图”，将系列1至系列20的图表类型全部更改为“填充雷达图”，将系列21的图表类型更改为“圆环图”。选中圆环图，切换到“图表设计”选项卡，点击“添加图表元素→数据标签→数据标注”，这样圆环图就添加了数据标签（图5）。

接着，选中添加的圆环图标签，在窗口右侧的“标签选项”的“标签包括”处，勾选“单元格中的值”，在弹出的窗口点击“↑”后选择数据表中的F5:Y5单元格区域，将“类别名”、“百分比”、“显示引导线”处的勾选去掉；删除图表中不需要的元素（图6）。

选中圆环图，在“填充与线条”选项卡中，填充处选择“无填充”，线条处选择“无线条”；选中第1个标签，拖动它到合适位置，在右侧的“文本选项→文本框”中，调整它的自定义角度，拖动它的黄色控制按钮，指向它所对应的玫瑰图相应系列，其他标签的设置以此类推。如果玫瑰图的系列能够放置数据标签，可将标签移动到相应的系列上（图7）。

接下来，选定玫瑰图的第1个图表系列，右击，选择“设置系列格式”，在窗口右侧的“系列选项→填充与线条”选项卡下，“线条”选项卡中选择“无线条”；“标记”选项卡的“填充”项下选择“纯色填充”，颜色处选择所需要的颜色，“标记”选项卡的“边框”项下选择“无线条”；其他系列的颜色设置以此类推（图8）。

最后，更改图表标题，利用文本框为图表加入所需要的说明等，将图表和文本框全选定进行组合就可以了。这样，一个漂亮的玫瑰图表就制作完成了。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

用好复选框 Excel条件求和更简单

文|阿木

平时我们经常需要对Excel里的多列数据进行求和，比如某公司有生产一部到三部共计三个生产部门，每个部门生产不同的产品，但各部门产品又是互相配套的，如一部的A1、B1单元格中的型号和三部的A3、B3单元格中的型号是配套。因此公司在统计生产总值的时候，除了统计各个生产分部的数值外，还需要将配套产品的产值也统计出来（图1）。

对于类似跨部门求和，现在通过添加复选框（可以自行勾选需要统计的项目）和数组求和公式，我们可以轻松地对指定数据进行求和，并且可以结合条件格式为选择项添加不同的颜色。下面以Excel 2019操作为例。

简单高效使用VBA插入复选框

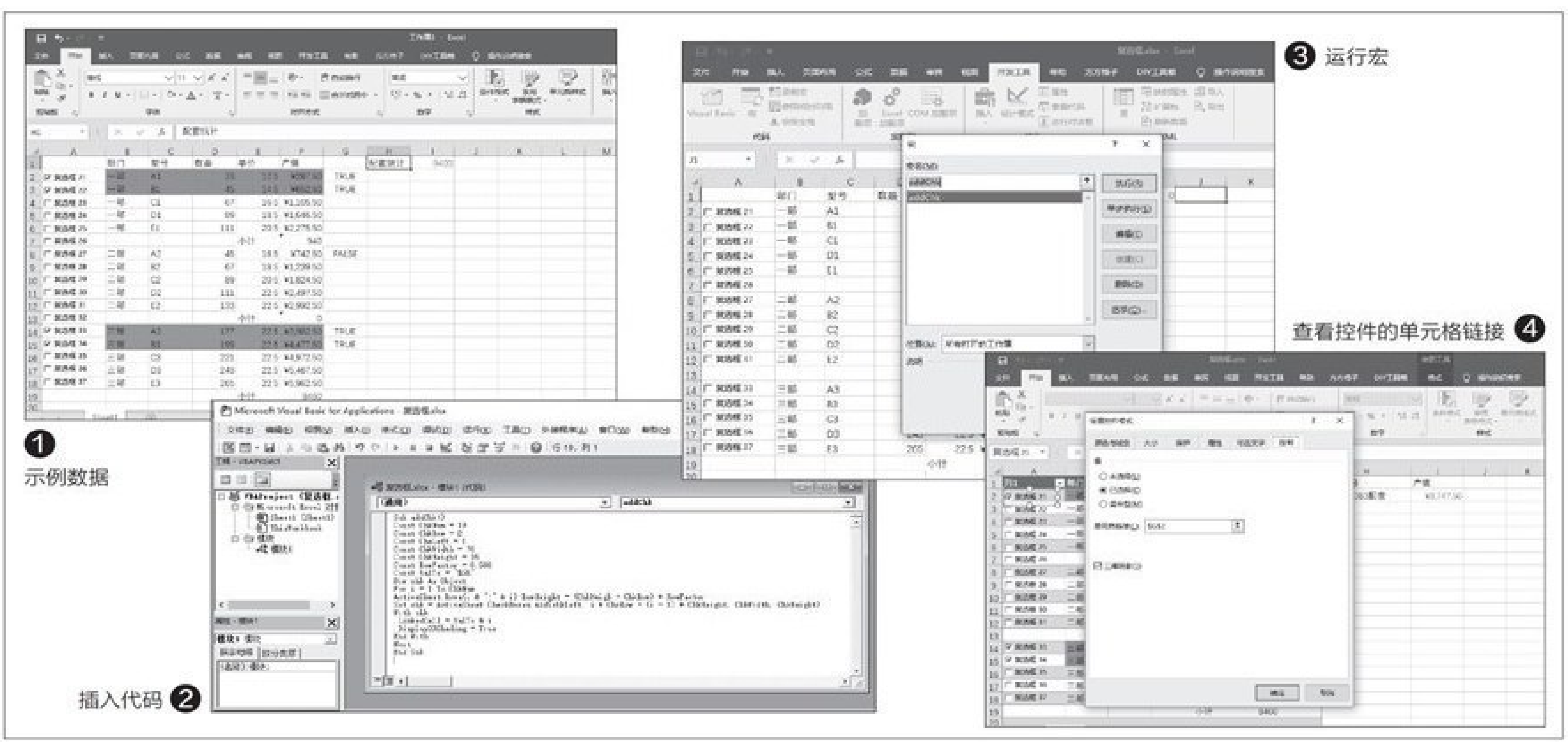
为了方便批量插入复选框和设置复选框单元格链接，可以到http://dwz.win/8bV（提取码：wgjm）下载所需的VBA脚本。接着返回Excel，点击菜单栏“开发工具→Visual Basic”，在打开的窗口中点击“插入→模块”，按提示粘贴上述下载到的代码，然后根据自己的实际表格内容进行修改。比如代码“Const ChkNum = 19”，表示批量插入19个复选框，请根据实际数据选择插入数量。代码“Const ValTo = "G"”，表示将复选框的控件格式链接到G列相应的单元格，其他如复选框高度、宽度等参数也请按需修改（图2）。

返回Excel窗口，点击“开发工具→宏”，此时在宏窗口中按提示选择“增加复选框”并运行，这样脚本会自动在A列插入19个复选框，同时每个复选框会自动链接到G列单元格，按提示将不需要的单元格（比如A1就无需插入）复选框删除（图3）。

勾选A2的复选框并右击选择“设置控件格式”，在打开的设置控件格式中切换到“控制”，可以看到A2单元格链接是对应G2列的单元格，这样就通过VBA脚本实现了对复选框的批量设置（图4）。

自己动手为选择项添加条件格式

为了便于查看选择的配套型号，这里可以使用条件格式为选中的项目增加填充颜色。勾选A2单元格的复选框，接着选中B2:G6单元格中的数据，点击“开始→条件格式→新建规则”，在打开的窗口中选择“使用公式确定要设置格式的单元格”，在公式文本框中输入



❶ 示例数据

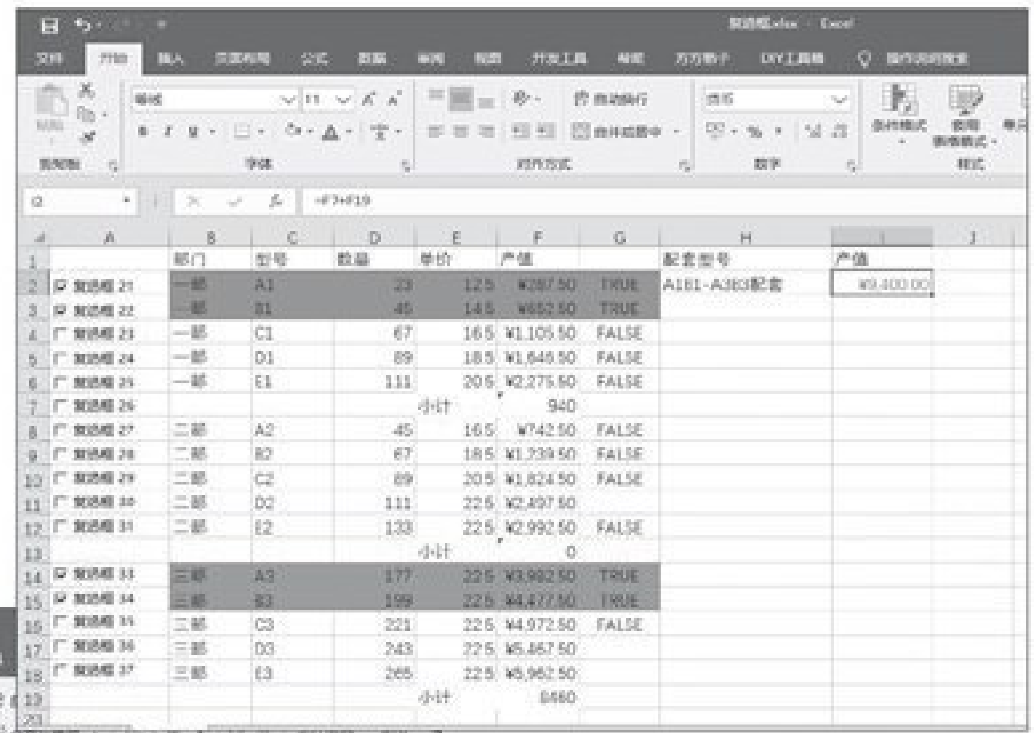
插入代码 ❷

❸ 运行宏

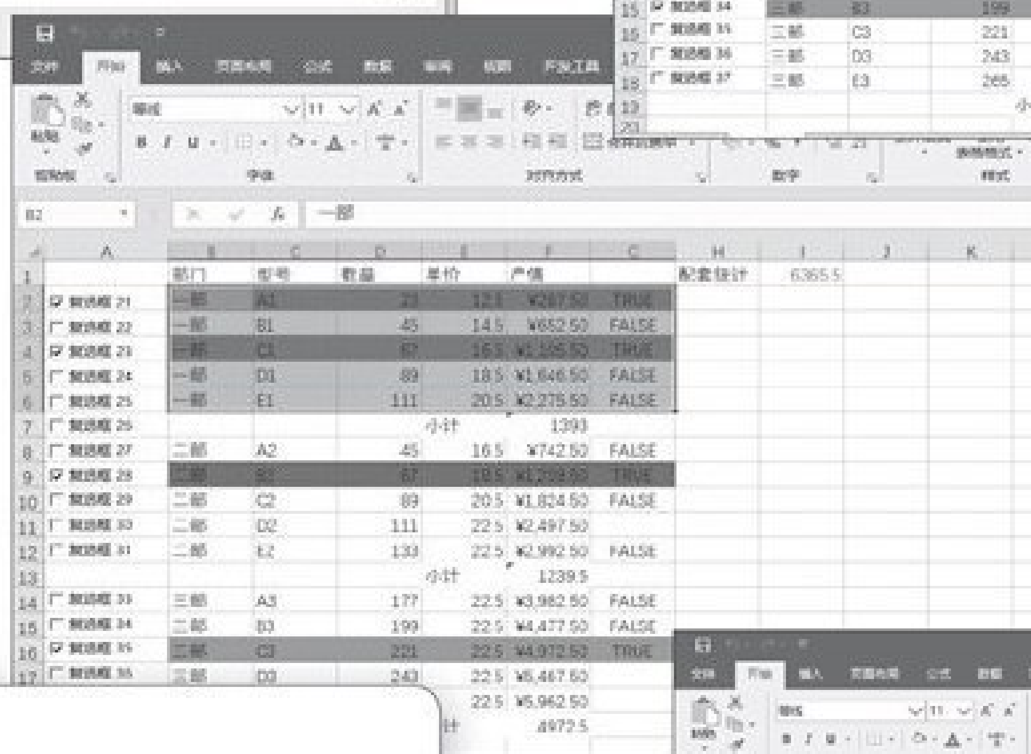
查看控件的单元格链接 ❹



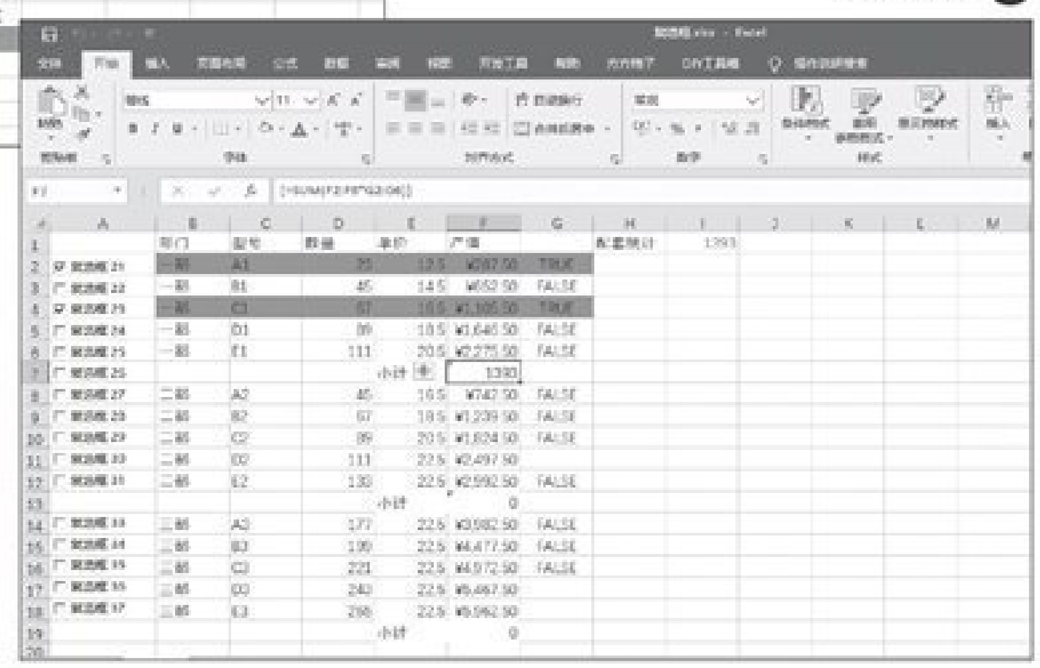
❺ 设置条件格式



统计配套产值 ❽



条件格式效果 ❻



数组求和 ❼

小提示

以上是一个数组求和公式，“F2:F6”表示一部各型号产值和区域，“*G2:G6”表示和G2:G6单元格中的值相乘，其中G列的单元格显示“TRUE”时值为“1”，显示“FALSE”值为“0”，按下Ctrl+Shift+回车组合键后，F列和G列分别相乘，最后相加就是这个数组的求和值。因为G列显示为FALSE（即复选框没有选中）时值为“0”（不参与计算），所以这里只对复选框选中的项目进行求和。

“=$G2”（绝对引用），点击“格式→填充”，在打开的窗口中将其填充颜色设置为“黄色”（图5）。

以上就将条件格式的激活和G2:G6单元格关联了，也就是当G2:G6单元格中的内容显示为“TRUE”（即对应的A列复选框是勾选状态），此时对应的单元格就会被自动填充为黄色显示。操作同上，继续选中B8:G12单元格及B14:G18单元格，依次为其添加公式“=$G8”、“=$G14”，同时选择填充为不同的颜色，这样在A列单元格选中不同的复选框后，相应的选择项目所在单元格就会被填充为不同的颜色（图6）。

按需统计一目了然

完成上述操作后，借助SUM数组公式就可以按需进行统计了。定位到F7输入公式“=SUM(F2:F6*G2:G6)”，设置后只要我们勾选A2:A6对应单元格的复选框，然后按下Ctrl+Shift+回车组合键，F7就会自动对勾选的产值进行求和（图7）。

同上继续在F13、F19单元格中分别输入“=SUM(F8:F12*G8:G12)”、“=SUM(F14:F18*G14:G18)”进行数组求和，那么每个部门的小计值就是选中项目的和了。完成上述操作后，以后如果我们需要查看配套数据，如A1B1:A3B3单元格中的产值，只要在I2单元格中输入公式“=F7+F19”，同时勾选对应型号的单元格，那么在I2单元格中就会自动显示相应配套产品的产值和，使用起来是不是方便多了（图8）？CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

智能设计 事半功倍做PPT

文|仲勇

PPT做得好，往往是因为版面布局合理以及字体色彩等搭配得好，有时需要耗费不少时间和精力。如果PPT可以智能地完成排版，那我们就省时省力了。本文就和大家分享PPT智能设计排版的一些技巧，相信一定可以让你事半功倍制作PPT。

快速做精美页面

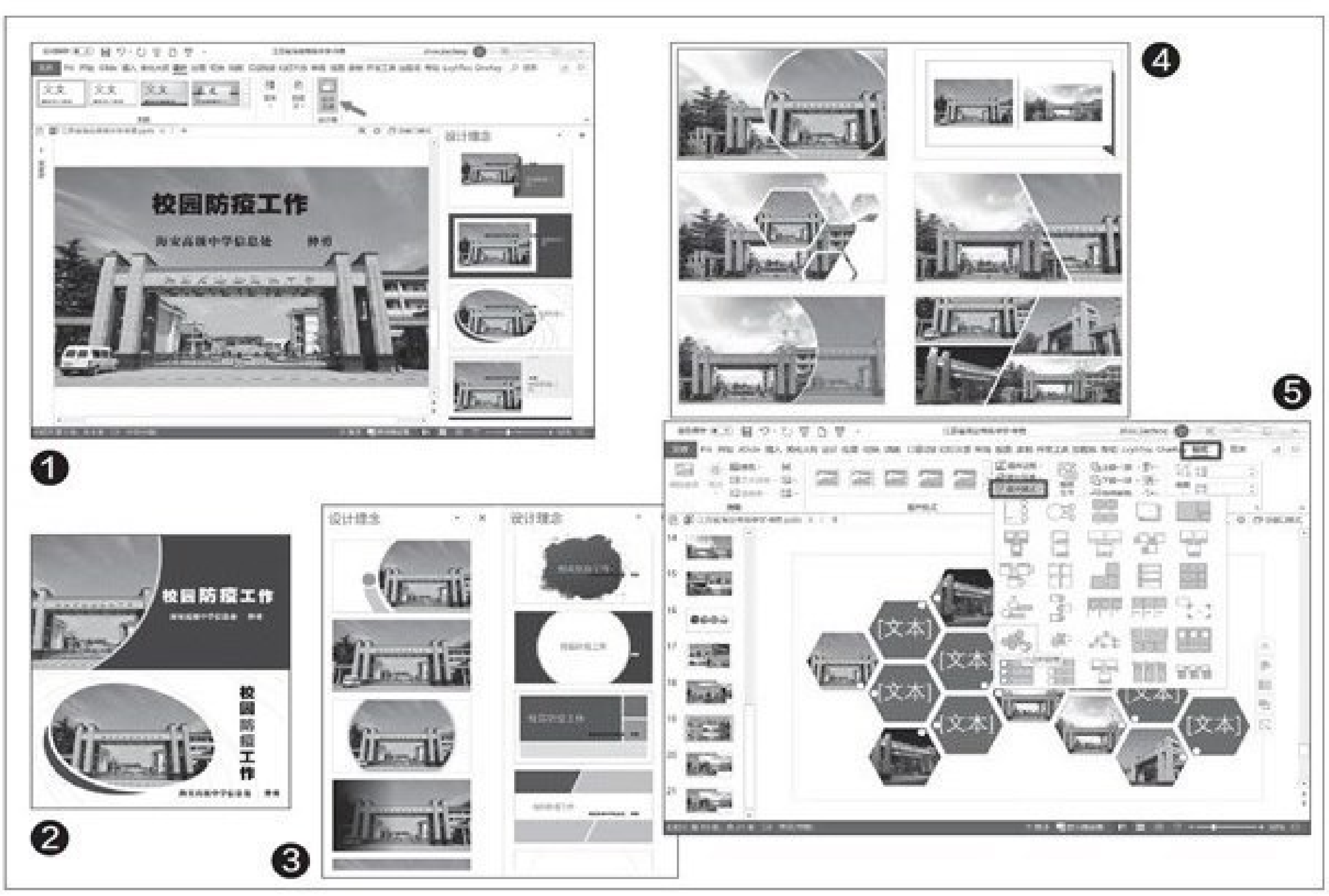
PowerPoint 365中提供了“设计灵感”功能，使用这个功能，可以在PPT中快速做出精美的页面，这里我们以制作封面为例。

打开PowerPoint 365，先插入用来制作封面的图片，并且添加封面文字，然后切换到“设计”选项卡，单击“设计灵感”按钮，在右侧会出现“设计理念”预览窗口（图1），会列出自动生成的设计预览图。单击选择合适的预览图，即可应用到当前页面中。

默认情况下，自动生成的版面，文字的大小、字体、颜色等可能不能让人满意，此时可以对自动生成的版面进行微调（图2）。需要说明的是，如果对生成的效果都不满意，可以按Ctrl+Z键撤销还原到初始状态，然后调整图片的大小位置以及文字的属性，再单击“设计灵感”按钮，这样就会再次进行创意设计，生成的效果图会与前一次不完全相同。

我们还可以将图文分离进行创意设计，如先插入图片，然后得到图片的创意，再在上面添加文字。如果是封面没有合适的图片，还可以对纯文本进行灵感设计，它会自动添加一些图形，让封面更有设计感（图3）。

需要说明的是，在Office 2016中也有“设计灵感”，不过名称是“设计创意（设计理念）”。但是Office 2019却无此功能，可能是微软想让Office 365和Office 2019有所差异。使用设计创意时本机必须联网，断网状态无法更新灵感库。



多图排版更便捷

有时一页的图片比较多，我们在排版时可能会少一些灵感。只要用好“设计灵感”，在多图排版时也会创意多多，非常给力。

在页面中导入多图（最好不超过4张）后，使用“设计灵感”则可得到各种精彩的效果（图4）。总的来说，设计灵感是一个非常智能的功能，特别适合初学者使用，并且“设计灵感”带有自动更新功能，如果页面中增加了内容，软件会刷新，并重新生成新的设计样式供我们选择。

如果所用的Office不带“设计灵感”功能，还可以使用Office的“图片版式”，此功能对Office版本没有限制。对于多图且配字的版面，强烈推荐用图片版式。选中页面中的所有图片，切换到“格式”选项卡，单击“图片版式”，选择合适的效果图即可（图5）。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



小提示

除了口袋动画，iSlide插件也提供了大量页面和图表图示模板库，都是可以直接插入到页面修改文本或图片，操作上与口袋动画大同小异，非常方便。

口袋动画来帮忙

对于不少还在用老版Office的朋友来说，是不是就无法享用智能排版大餐呢？答案是否定的，现在有不少PPT插件也能提供智能排版功能，其中的佼佼者当属“口袋动画”（www.papocket.com），它提供的“智能图文”，能基于用户文档内容进行PPT页面的排版创作，绝对是一份不错的设计大餐。

在PPT页面中插入图文后，切换到“口袋动画PA”选项卡，单击“智能图文”选择“智能图文库”，然后单击“智能预览”按钮，它能自动识别当前页面的内容素材，自动分析出标题、副标题等元素，预生成很多排版方案（图6），单击上面的“下载使用”按钮即可，从而满足个性化的排版美化需求。

更为便利的是智能图文可以根据素材自动生成封面、过渡页、目录等版式，也就是说一份PPT可能只要有一张图片或纯文字，就能快速地做出不错的效果（图7），根据一张图片就能自动创作出大量的版面供我们使用，我们只要复制粘贴PPT所用的文本，就能得到一份颜值不错的演示文稿。

配色对于我们大多数人来说都是一个难题，非常考验我们的设计感和审美观。而口袋动画能根据我们编辑好的文字和图片，自动提供合适的配色方案。切换到“口袋动画PA”选项卡，单击“智能配色”选择“传图配色”，单击“所选图形”则会根据页面中所选中的图形，自动生成多种配色。另外“智能配色”中的“美图配色”也有海量的配色方案供我们选用。

模板虽然不是“全智能”的排版利器，但是可以列入“准智能”一类中，不过如果是先上网搜索模板，然后下载到本机再进行选择……这就不能说是智能设计啦，使用口袋动画实时获取版式模板才是最佳的选择。当我们在一个页面中加入图片文字，使用“设计灵感”或“智能图文”得不到满意的效果，那就可以尝试插件中的版式素材库。比如，要快速生成一份目录，则切换到“口袋动画PA”选项卡，单击“幻灯片库”可以看到大量的版式模板，在“分类”中可以选择页面的类型（如目录），然后单击合适目录右下角的“下载”按钮弹出对话框（图8），再单击“插入至当前文档”，则会自动生成与当前PPT配色一致的目录，最后只要修改目录文本即可。

Piti的智能生成

Piti插件提供了“智能生成”功能，可以按部就班地智能生成不同类型的页面，如封面页、过渡页、目录页、内容页等，从而快速做好一份PPT。

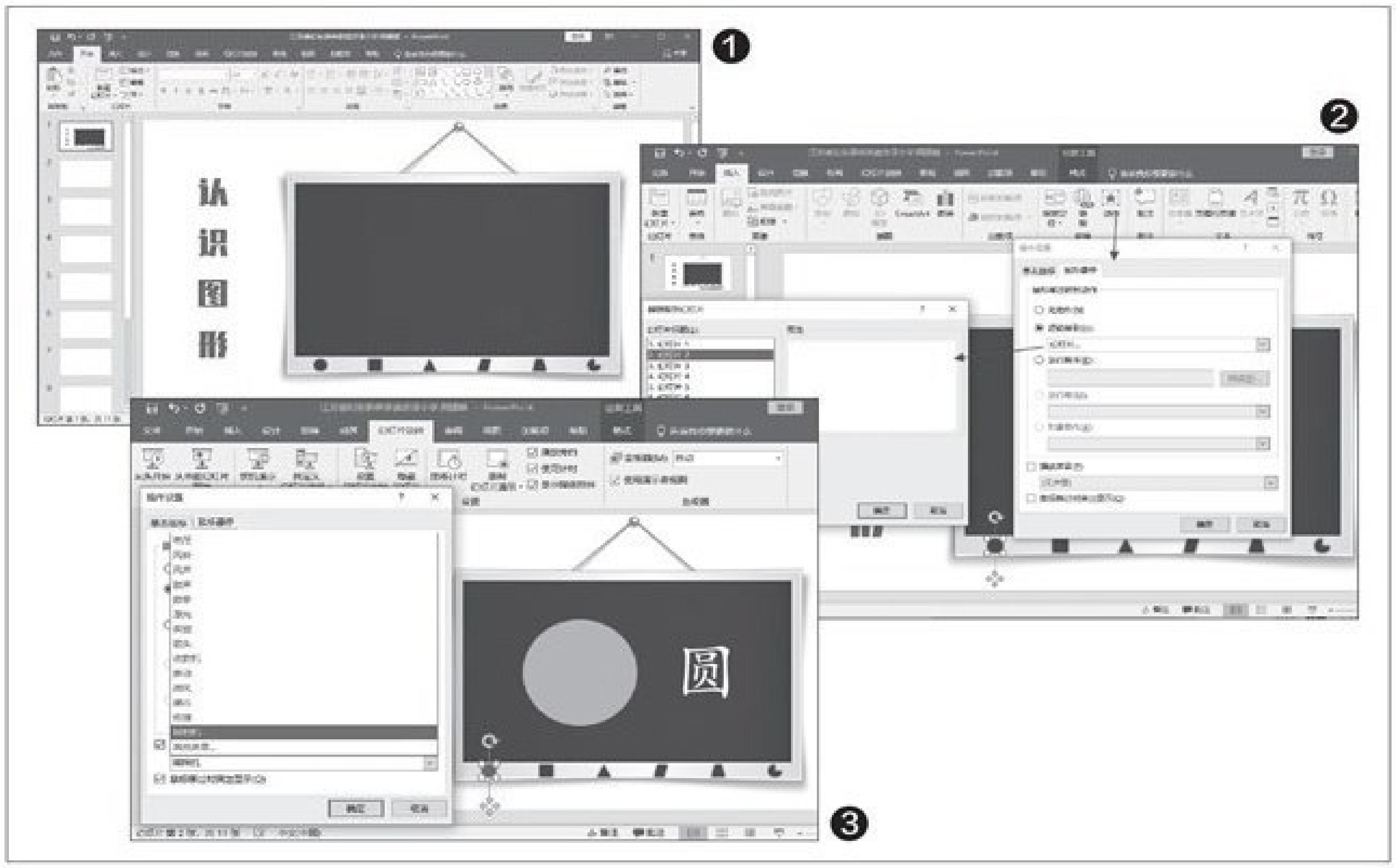
下载安装Piti插件（http://www.piti.fun），打开PPT后切换到“Piti”选项卡，单击“PPT智能生成”弹出对话框（图9），选择所要制作页面的类型，如内文（也就是内容页面），然后输入所需的文本，也可以直接将外部文本拖到输入框或复制粘贴过来，单击“+”按钮可以增加段落，在右侧的“风格选择”中选择合适的版面，最后单击“确认生成”。智能生成的页面，图片可以替换成与内容相符的，文本的属性也可以进行再次修改，直到让我们满意。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

即指即现 PPT巧做“悬停”交互

文|周建峰

在一些PPT演示文稿中，经常能看到这样一种效果：当光标移动到某个区域或特定对象时，就会出现提示或自动切换到指定页面；有些则是指向时出现提示，单击后将切换页面。我们通常把这种效果称为“悬停交互”，本文就和大家分享这种交互的实现方法及创意应用，我们将以“认识图形”为例，鼠标指针移到哪个图形，黑板上就出现哪个图形，并且这个交互是一直循环的。



首先打开PowerPoint（本文以2016版本为例）插入一张黑板图片，制作好交互界面（图1），黑板下方绘制6个图形（圆、正方形、三角形等），然后切换到“插入”选项卡，单击“新建幻灯片→空白幻灯片”，添加6张空白幻灯片。这6张幻灯片（幻灯片2~幻灯片7）在后面将用来作为内容页，用以展示交互页面的内容。

选中第1页中的圆形，切换到“插入”选项卡，单击“动作”按钮弹出对话框（图2），切换到“鼠标悬停”，然后选择“超链接到”下的“幻灯片”，再选择弹出窗口中的“幻灯片2”，这样就为圆形添加了链接到幻灯片2的交互。用同样的方法，依次将后面5个图形链接到幻灯片3~幻灯片7。按Ctrl+C键复制第1页中所有的素材，然后切换到其他的空白页面中，直接按Ctrl+V键粘贴，这样确保素材的位置不会发生变化。

接下来在幻灯片2中，添加圆形的介绍内容，并且将圆形改变颜色，这样从第1页幻灯片跳转到第2页后圆形会变色，我们甚至还可以添加声音，右击圆形选择“编辑链接”，勾选“播放声音”并选择列表中的声音即可，只要指针移到交互区域就会有声音响应（图3），这样操作时会更加方便。

使用上面的方法，依次为后面的页面（幻灯片3~幻灯片7）添加内容，最后播放幻灯片，就可以测试悬停交互效果。在一个完整的PPT中，如果除了悬停交互还有其他演示内容，就必须在所有的悬停交互页面中添加一个动作，用以跳出循环的悬停交互，链接到其他演示页面，这样幻灯片才不会一直在悬停交互里无限循环。

其实悬停交互的制作很简单，但是它的创意却是无限的，比如，结合图片的“重新着色”功能可以制作出换色效果，鼠标指向某种色块，图片就自动改变成相应的色调，让汽车变色，给模特换装，这些特效都可能做出来。还可以和“鼠标单击”交互方式结合起来使用，比如，制作下拉菜单，当鼠标指向标题时弹出下拉菜单，然后单击下拉菜单上的选项就能跳转到指定的页面。我们甚至可以将“鼠标悬停”与PPT中的动画结合起来，做出各种炫目的交互效果。其实很多时候，技术问题容易解决，更难得的是有创意。CF

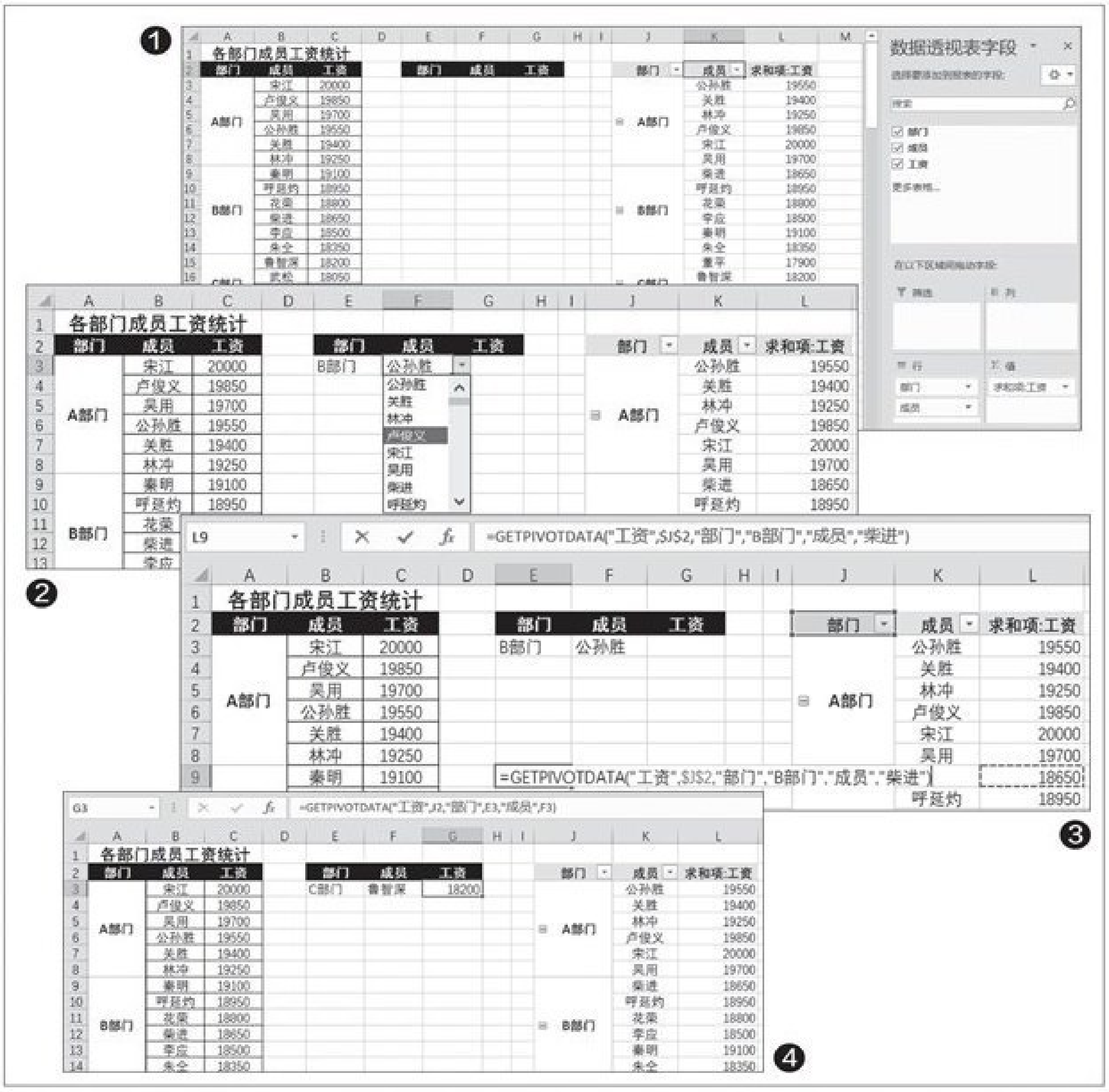
一个函数巧解合并单元格数据查找

文|马震安

解决Excel中与查找相关的问题，VLOOKUP和LOOKUP函数基本上可以胜任，但它们也有“犯难”的时候，例如在遇到合并单元格时，这两个函数就显得“为难”了。好在，它们还有个“兄弟”——GETPIVOTDATA函数，这个函数对于合并单元格的查找更在行。

首先，将合并后的表格转换为数据透视表的形式。按需选取数据区域（如A2:C110区域），切换到“插入”选项卡，点击“数据透视表”，在弹出的窗口选择“现有工作表”，“位置”处点击“↑”，在当前工作表中选取一空白单元格（如J2）；确定后，在“数据透视表字段”面板勾选相应的字段（图1）。

然后，选定透视表中的任一单元格，切换到“数据透视表工具→分析”选项卡，点击“选项→选项”，在弹出窗口的“布局和格式”选项卡中，勾选“合并且居中排列带标签的单元格”；再切换到“数据透视表工具→设计”选项卡，点击“报表布局→以表格形式显示”，再点击“分类汇总→不显示分类汇总”，点击“总计→对行和列禁用”。这样生成的数据透视表就没有了分类汇总及总计。



接着，选定E3单元格，切换到“数据”选项卡，点击“数据验证→数据验证”，在弹出窗口“设置”选项卡的“验证条件→允许”处选择“序列”，在“来源”处输入各个部门名称，要用英文状态下的分号隔开（或者在工作表中某空白列连续输入部门名称，在“来源”处进行选定就可以了）；同样，在F3单元格也进行数据验证设置，“来源”处选择数据透视表“成员”列数据（即K3:K110）。这样，在E3、F3处就形成了下拉菜单，方便选择，当然也可以在E3、F3自己手动输入部门名称及成员（图2）。

最后，在任一空白单元格输入“=”，然后用鼠标在数据透视表的求和项列任一单元格中点击，这样在空白单元格就会自动生成一个公式，如“=GETPIVOTDATA("工资",J2,"部门","B部门","成员","柴进")”，将这个公式选定，复制（图3）。选定G3单元格，粘贴，再将粘贴的公式修改为“=GETPIVOTDATA("工资",J2,"部门",E3,"成员",F3)”。这样，当E3、F3的数据发生变化时，G3的值就会相应地发生变化（图4）。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

直接在PPT中进行翻译操作

文|老万

Q：在制作PPT文档的时候，为了更好地进行宣传，有时需要加入对应的英文信息。除了通过浏览器进行翻译以外，能不能直接在PowerPoint中进行翻译操作呢?

A：通过PowerPoint 2019打开要进行翻译的PPT文档，利用鼠标选中要进行翻译的文字，然后点击“审阅”标签中的“翻译”按钮，这时会在软件的右侧弹出一个翻译工具的侧边栏，在其中就可以完成相关内容的快速翻译操作。



在进行翻译操作之前需要创建一个文本框，这样翻译后的结果就可以直接插入到文本框中。



快速拓展图片素材的高度和宽度

Q：从网上找的素材有时会发现大小有一些问题，比如高度或者宽度不适合自己的要求。如果直接进行操作的话，可能就会影响到素材的主体内容。如何才能有效地拓展图片的高度或者宽度?

A：在Photoshop 2020中载入素材，点击裁剪工具并勾选上方的“内容识别”选项，然后按下Ctrl+“-”将整个视图进行缩小，再利用鼠标拖拽裁剪框到满意的大小，最后按下Ctrl+Enter就可以进行自动填充。

图片体积压缩到指定的大小

Q：有时在上传图片到网站时，网站会对图片的大小进行限定，如果超过了设定的大小，就无法完成上传操作。请问如何才能在压缩图片时设定自己指定的大小?

A：使用Photoshop 2020打开图片，在弹出的对话框中选择“JPEG”，然后点击旁边的按钮，在弹出的菜单中选择“优化文件大小”命令，在弹出的对话框中设置所需文件的大小，这样就可以压缩出自己想要的大小。



让超大的PPT文件体积变小

Q：在制作PPT文档的时候，有的时候会插入一些视频，但是在保存文档以后才发现，有时PPT文档的体积非常巨大，操作时可能就会造成文件运行的缓慢。如何将这些超大的文件体积变小?

A：通过PowerPoint 2019打开PPT文档，点击“文件”菜单中的“信息”选项，然后在右侧的窗口中点击“媒体大小和性能”按钮，在弹出的菜单中选择“标准(480P)”选项，即可进行压缩操作。



在Windows中打开苹果iWork文档

Q：最近一个朋友发来一个文档，由于他使用的是苹果电脑，发送过来的文档是iWork文档，而我的电脑无法正常打开该格式文档。应该如何解决这个问题?

A：让朋友打开浏览器进入iCloud网页版并登录，点击页面中的“Pages文稿”按钮，根据提示上传要打开的文档，再点击扳手按钮中的“下载副本”命令，选择Word选项后就可以完成文档的转换，然后再将转换好的文档发过来。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn



HUAWEI P40系列国内正式开售

4月8日，在2020华为春季新品线上发布会上，HUAWEI P40系列在中国正式发布，HUAWEI P40、HUAWEI P40 Pro、HUAWEI P40 Pro+三款机型集中亮相。此次发布会采用了全新的线上VR观看方式，以更具沉浸式的体验形式，打造了一场高科技企业的线上发布会。

其中HUAWEI P40 6GB+128GB版、8GB+128GB版和8GB+256GB版价格分别为4188元、4488元和4988元。HUAWEI P40 Pro 8GB+128GB版、8GB+256GB版和8GB+512GB版售价分别为5988元、6488元和7388元。HUAWEI P40 Pro+ 8GB+256GB版和8GB+512GB版售价分别为7988元和8888元。HUAWEI P40 Pro 8GB+256GB水晶礼盒限量套装价格6888元。

OPPO Ace2正式发布

OPPO于4月13日正式推出搭载最快充电组合的高性能5G 手机OPPO Ace2，从闪充、游戏、影像、系统等方面全方位打造极致的高性能体验。OPPO Ace2首次量产最高功率40W AirVOOC无线闪充，加之65W SuperVOOC 超级闪充与10W反向无线充电，成为目前量产最快的充电组合，提供全场景全能闪充体验。高通骁龙865移动平台，最高12GB LPDDR5，全系UFS3.0+TurboWrite+HPB闪存，带来顶级旗舰性能。与和平精英职业联赛官方的联合优化及全新的Hyper Boost 3.0，游戏功耗更低，实现稳定的90FPS。从轻薄、直屏、散热振感全方位打造游戏手感，配合更真实的音效，更沉浸的系统，OPPO Ace2成为面向超级玩家打造的高性能手机。

OPPO Ace2提供月岩灰、梦幻紫、极光银三种配色，其中8GB+128GB售价为3999元，8GB+256GB售价为4399元，12GB+256GB售价为4599元，已在OPPO商城、京东、天猫、苏宁等渠道开售。



潮美外观+超大底+全系潜望式摄像头 荣耀30系列2999元起



2020年4月15日，荣耀30系列新品发布会暨2020荣耀春夏秀如期举行。作为荣耀数字系列全新旗舰，荣耀30系列实现影像能力、美学设计、以及5G性能配置的全面进阶。在全系搭载50倍长焦实力的同时，荣耀30 系列更以超大底+超大像素+超感光+超长焦四位一体的系统级影像能力，进一步提升荣耀拍照实力；首次使用的70° 超曲OLED飞瀑屏，以全新设计语言带来极强视觉冲击；麒麟990、麒麟985 5G SoC芯片的加入则让强悍性能更进一步；而搭载全新Magic UI 3.1，则让用户智慧体验全面升级。

售价方面，荣耀30 6GB+128GB版、8GB+128GB版和8GB+256GB版价格分别为2999元、3199元、3499元。荣耀30 Pro 8GB+128GB版和8GB+256GB版价格分别为3999元、4399元。荣耀30 Pro+ 8GB+256GB和12GB+256GB版价格分别为4999元、5499元。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

购物请伸手
解读亚马逊手掌识别

文|技术宅

近期亚马逊向美国专利局申请了一项“非接触式扫描系统”专利，这项专利能够通过特定仪器完成对顾客手掌的扫描，从而实现快速结算（图1）。那么用户的手掌为什么可以作为结算载体？这种支付方式和常见的指纹、人脸识别有什么不同?它和传统的银行卡、现金结算相比又有什么优势呢？就让我们来一探端倪。



① • 亚马逊展示的手掌扫描结算

一项不算新鲜的技术

说到生物识别，很多人每天都在使用，比如使用指纹解锁手机、在超市刷脸完成支付等，其中的指纹、脸型就是每个人独有的生物特征。这次亚马逊推出的手掌支付与之类似，只不过生物特征是每个人的手掌静脉扫描数据。

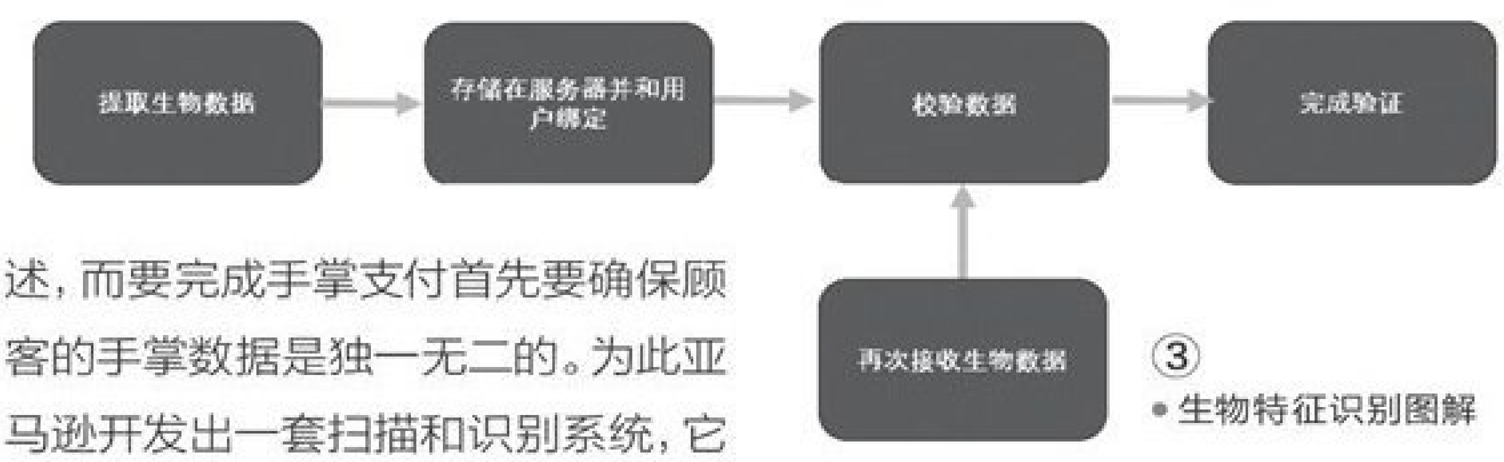
手掌识别并不是亚马逊的首创，早在2019年2月的巴塞罗那世界移动通信大会上（MWC 2019），LG就推出了支持手掌识别的手机——G8 ThinQ。在演示中，用户只要将手掌放在手机的前置摄像头面前，识别后就能将手机解锁（图2）。



② • G8 ThinQ手掌解锁演示

伸手完成支付——手掌支付背后的技术

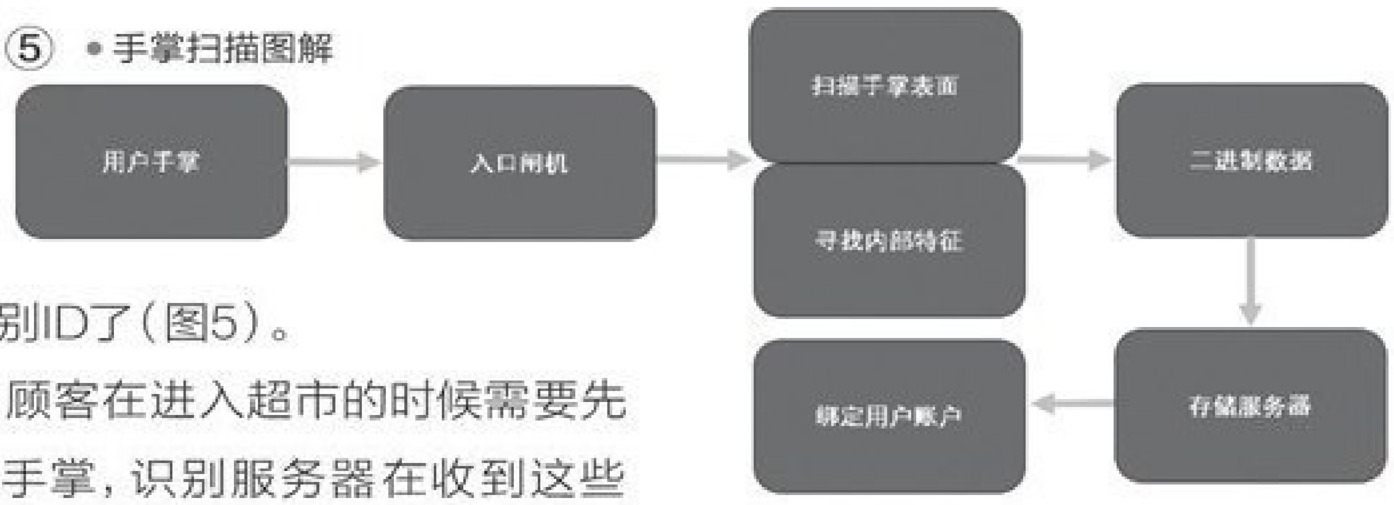
在亚马逊的展示中可以看到，用户出店时只要在扫描机上伸出自己的手掌，即可扫描完成结算。这个以手掌为支付载体的识别流程是怎样的呢？一般来说，要让人体的某一生物特征作为手机解锁或者支付载体，首先要借助扫描识别工具提取出人体独一无二的特征数据（比如人体的手掌数据），接着将其和特定的账户绑定，当扫描识别系统再次获得这个特征数据后，系统就会对这个数据和绑定的账户进行校验，如果正确就可以完成确认操作，如对用户账单进行结算（图3）。



③ • 生物特征识别图解

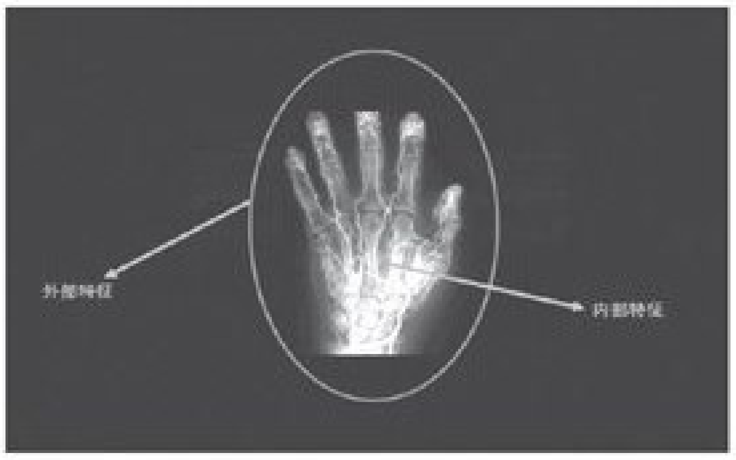
亚马逊的手掌支付原理如上所述，而要完成手掌支付首先要确保顾客的手掌数据是独一无二的。为此亚马逊开发出一套扫描和识别系统，它通过红外摄像头来扫描用户手掌的数据，数据包括手掌的外部特征（如手掌线条和皱纹）和内部特征（手掌表皮下的静脉血管分布、骨骼和其他特征）。在获得用户这些手掌数据后，扫描系统会对所获得的数据进行初始处理，比如对手掌外部图像进行亮度调整，并以特定朝向、特定姿势显示手掌，同时标示出是左手还是右手。接着这组经过筛选和校正的图像集合中的图像将被划分为更小的子图像，比如将手掌外部轮廓图划分为15×15像素的子图像，之后再使用神经网络确定特征向量，并利用神经网络识别子图像中的特征。这样通过大量数据的训练后，识别系统就可以根据输入的子图像精准地识别出是哪个用户的手掌数据（图4）。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



⑤ • 手掌扫描图解

为此亚马逊在超市的入口闸机上配备红外摄像头，用户手掌在靠近摄像头后，红外扫描系统会对手掌内外两组数据进行扫描。最后识别系统会将这两组图像组合起来，并将其转换为二进制数据保存在服务器上，同时将数据和用户账户关联，这样手掌数据就可以作为用户的独立识别ID了（图5）。



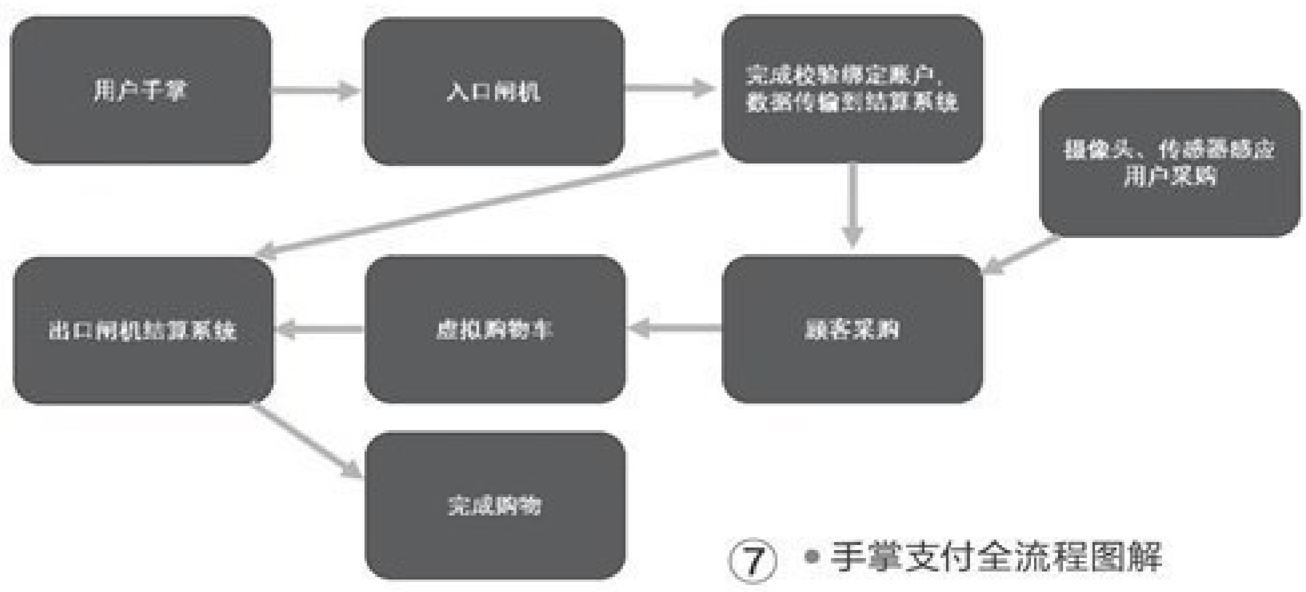
④ • 手掌扫描数据

顾客在进入超市的时候需要先扫描手掌，识别服务器在收到这些数据后如果校验无误就将其和顾客在亚马逊结算的账户绑定（比如信用卡账户）。而且亚马逊还将手掌支付和超市内原来已经安装的摄像头和传感器结合起来，这样顾客进店后，这些设备会实时记录顾客从货架上拿走的每一个商品（同样顾客退回货架的每一件商品也会被自动感应），同时顾客选购的这些商品会自动添加到商场的虚拟购物车上（图6）。

当顾客完成购物在出口闸机扫描手掌的时候，结算系统收到用户手掌数据就会自动进行识别，同时根据绑定的结算账户对虚拟购物车的商品进行结算，给顾客带来无感购物体验（图7）。



⑥ • 亚马逊超市的摄像头和传感器



⑦ • 手掌支付全流程图解

手掌支付的优势

相对于指纹识别，手掌支付具有支持非接触式使用的优势，使用起来方便、卫生，特别是在类似超市这类各种人群聚集的地方，手掌支付只要将手掌和识别器保持一定的距离即可准确识别。相对于人脸识别，手掌支付则对环境光线和使用者站立位置及姿态的要求几乎没有限制，在实际使用场景中更为易用可靠。而且由于手掌支付借助的主要是手掌内部的静脉血管扫描数据（非肉眼可见的生物特征），依据目前现有的公开技术是无法完成复制伪造的，而指纹和人脸属于外部生物特征，更容易被复制伪造。

另一方面相对于传统的信用卡、现金结算，手掌支付能够在0.3秒内就能完成支付（普通的银行卡交易通常需要3~4秒的时间），当然也不会再遇到传统现金结算涉及的假钞、找零的麻烦。

生物识别有喜有忧

随着科技的发展，类似指纹、脸型、手掌等生物识别技术的发展越来越快，通过这些每个人独有的生物特征我们可以很方便地完成手机解锁、购物支付等操作，这样以后我们出门都不需要携带现金、信用卡。

不过服务商采集我们的生物特征数据（当然包括手掌静脉扫描数据），隐私保护仍然是一个需要引起大家注意的问题，这些数据会被保存在哪里，以及会被用于哪些场景，这些都是令人担忧的问题。此外这些生物数据会直接和个人绑定在一起，它们若是泄露，也可能会造成更严重的后果。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

无线投屏 用电脑控制Android手机

文|镜花水月

华为/荣耀手机能与自家的笔记本联合实现多屏协同功能，可以将手机画面内容无线投屏到笔记本屏幕上（图1），并用鼠标加以控制。如果你使用的是其他品牌的手机，又该如何实现类似的操作呢？



①

投影到此电脑的限制

Windows 10系统自带"投屏到此电脑"功能，配合Android系统自带的"手机投屏"（某些品牌下又称"多屏互动"或"DLAN"）功能，也可以将手机画面投射到PC屏幕上（需处于同一个无线网络环境）。但是，这种投屏方式不支持窗口显示，投屏过程中我们看不到PC桌面（图2），使用鼠标控制PC屏幕内的手机时延迟很高，体验谈不上友好。

如果你希望获得类似华为/荣耀手机和笔记本的多屏协同体验，需要使用第三方软件加以解决，比如安卓投屏、AirDroid、幕享、Spacedesk、乐播投屏、向日葵、ApowerMirror和TC Games等。而本文，笔者则向大家推荐一款免费且功能强大的投屏软件：QTscrcpy（下载地址：https://www.pcsoft.com.cn/soft/188659.html）。和其他投屏软件相比，QTscrcpy支持有线和无线两种投屏模式，延迟较低，还支持电脑鼠标键盘实时控制手机。



②

QTscrcpy让投屏更简单

首先，我们需要激活Android手机的开发者模式，打开其中的"USB调试"功能（图3），用数据线将手机与PC相连，在弹出的连接模式中选择"仅充电"即可。



③

小提示

如果QTscrcpy无法检索到连接着的手机，或是在下方命令行窗口中显示"list of devices attached"等报错信息，可以切换一下手机的连接模式，比如修改为传输文件，直到PC屏幕弹出允许USB调试的授权申请窗口（图4），并选择允许（确定）。



④

有线投屏

接下来在PC端运行QTscrcpy。QTscrcpy是一款绿色软件，下载解压缩后可以得到X86（32位）和X64（64位）两个文件夹，大家可以根据自己电脑的系统版本，运行对应文件夹中的“QtScrcpy.exe”程序。QtScrcpy主界面的可选设置有很多，第一次看到也许你会以为很复杂。实际上，QtScrcpy软件的默认参数我们完全无需修改，只需点击2个按钮就能实现Android手机与电脑屏幕间的有线投屏功能。

第一个按钮是“刷新设备列表”，点击它后软件将自动检索出（手机的）设备序列号，接下来点击“启动服务”（图5），手机屏幕内容就能以小窗口的形式出现在PC屏幕内了（图6）。在手机屏幕窗口右侧，还悬浮着全屏、下拉通知、触摸显示开关、关闭屏幕、电源键、音量加、音量减、应用切换、菜单、主界面、返回和截屏按钮（图7），通过它们可以更有效率地控制手机。

此时，我们就能通过鼠标点选的方式在PC屏幕上控制手机了，在输入法界面还能用PC键盘录入数字和字母（无法切换中文输入法，标点符号按钮无效），操作体验远胜于Windows 10自带的“投屏到此电脑”。你甚至可以直接将PC里的文档、文件拖拽到手机窗口里实现复制（图8），如果是apk格式文件还能自动完成安装，整个操作过程还能通过QtScrcpy的录屏功能进行录制。







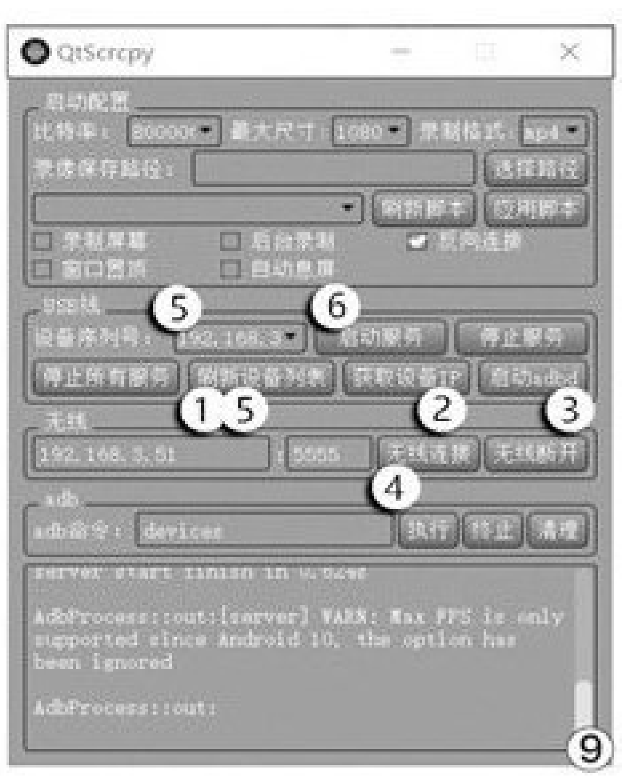
拖拽的文件默认保存在手机存储空间的根目录



无线投屏

当手机和PC都接入了同一个无线网络时，QTscrcpy还能进一步实现无线投屏功能，只是这个过程在操作上稍显复杂，需要严格按照如下流程进行。重复有线投屏的步骤，将手机通过数据线与PC相连后：

第一步，点击“刷新设备列表”按钮，直到设备序列号



中出现手机序列号信息；第二步，点击“获取设备IP”按钮；第三步，点击“启动adbd”按钮；第四步，点击“无线连接”按钮；第五步，再次点击“刷新设备列表”，并在设备序列号选择框中选择带IP地址的设备信息；第六步，点“启动服务”。

如果一切顺利，手机屏幕内容将再次在PC屏幕内投射出来，此时我们就能拔下数据线了，手机和PC之间的投屏将保持无线连接，但也因此在操作时可能感到明显的延迟（视当前网络质量），远没有有线投屏流畅。CF

文|重剑

知名杀毒软件惊爆安全漏洞

漏洞名称：安全证书验证漏洞

漏洞危害：

Avast是一款知名的杀毒软件，在国内也拥有不少的用户。该软件的AntiTrack功能模块本来是用于反跟踪，可以让用户在网络中进行隐身，从而避开烦人的广告和推送信息。但是最近它被发现出现了一个非常严重的安全漏洞，而且该漏洞会带来三个不同的问题。首先就是无法进行https安全证书的验证，这样使得黑客可以伪造假的证书来进行网络钓鱼；第二就是可以让浏览器强制降级到TLS 1.0，即便禁用了TLS 1.0也有可能使用TLS 1.0连接成功；第三就是该功能模块没有遵守“前向保密”，使得一些浏览器不能正常使用该功能。



• Avast软件的操作界面

防范措施：

由于AVG和Avast现在属于同一个公司，因此该杀毒软件也同样存在该安全漏洞。所以要想避免该安全漏洞造成的影响，建议升级到最新的版本，或者暂时改用其他的杀毒软件进行替代。

远控木马伪装价格单欺骗玩家

病毒名称：ForShare

病毒危害：

很多游戏玩家都喜欢通过网络交易来获取游戏中的虚拟物品，正是因为有这样广大的用户群，因此针对他们的电脑攻击也特别多。最近安全人员就发现，黑客通过将木马伪装成虚拟物品的价格单，通过论坛、QQ群等方式大肆传播。用户一旦下载运行了伪装的“价格单”，表面上看到的是虚拟物品的交易价格，其实木马程序已经在后台悄悄地运行。黑客通过这个木马程序，可以实现语音监听、屏幕控制、远程摄像头控制等操作，还可以窃取用户硬盘中的重要文件。

防范措施：

在进行游戏虚拟物品交易时一定要提高警惕，尤其是需要查看文件的后缀名称，如果是exe这样的后缀名就要果断地进行删除，不要被文件名称以及图标所迷惑。



• 安全软件对病毒的查杀

记事本软件成病毒传播源头

病毒名称：Sality

病毒危害：

小黑记事本是一款知名的电脑记事本软件，这款软件和我们常见的一些软件程序一样，会通过弹广告的方式来获取收入。最近安全人员发现，该软件的广告模块被病毒所感染，当用户运行该软件的时候，病毒程序就会随广告模块堂而皇之地进入到系统中。该病毒进入到系统以后，会关闭系统的安全中心和UAC功能，同时禁用系统的安全模式，防止用户通过安全模式对病毒进行清除，然后会对系统中的可执行文件进行感染。这样即使用户清除了病毒文件，在运行其他程序的时候又会再次激活病毒。

防范措施：

Sality其实是一款比较老的电脑病毒，但是这次采用广告模块的方式进入系统，依然给用户造成了极大的破坏。所以建议用户及时更新杀毒软件的病毒库并打开主动防御功能，在病毒感染可执行文件的时候就会进行拦截和查杀。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

电子医保卡如何在微信中申请

文|老万

Q：现在很多证件都有电子版本，除了常见的社保卡以外，有的省份已经开通了医保卡的电子版本。请问如何在微信客户端中开通自己的电子医保卡，从而在买药或者看病的时候可以更方便地使用？

A：打开微信客户端的支付界面，点击其中的“医疗健康”选项，再点击下面工具条中的“我的”按钮，就可以在上方看到一个“国家医保电子凭证”按钮，点击该按钮后根据向导就可以开通使用。





如果自己所在的省份暂时不支持申请，可以关注当地的卫生部门公众号进行咨询。

时刻检测自己身体的健康指数

Q: 虽然家里有一个家庭版的血压仪，但是这种血压仪除了测试血压以外，只能测试心率的信息。通过什么方法可以测试更多的健康指数，从而了解自己身体的健康程度？

A: 在手机中安装一款名为“体检宝”的手机应用，安装完成后在手机界面中可以看到视力检测、听力检测、血压检测、心率检测等常见内容，点击其中的一项后根据向导进行测定即可。可以在多次检测以后输入一个校准值，使得检测值更加准确。



可以和电脑版进行同步的浏览器

Q: 通常工作时间用的是电脑中的浏览器，而平时则使用的是手机等移动设备中的浏览器，这样就涉及到一个跨平台数据同步的问题。傻博士能不能推荐一款各方面都不错的浏览器，可以在多个设备之间进行跨平台的数据同步？



A: 微软全新的Edge浏览器就可以满足这个要求，只需要在电脑以及手机上同时安装该浏览器，并且利用一个微软的账号进行登录，这样就可以完成数据的同步操作。不过需要提醒大家的是，在进行数据同步时会询问是同步到新版Edge还是老版的Edge。

分段查看新闻联播中的新闻信息

Q: 平时观看“新闻联播”都是一个整体的信息，要想单独查看某一条新闻，只能不断地拖动进度条。有什么方法可以直接对某一条新闻进行单独查看？

A: 在微信中安装一款名为“新闻联播”的小程序，打开它以后根据时间列表找到要查看的日期，点击该日期后就可以查看当天新闻联播的所有内容，然后点击某一条要查看的信息，就可以单独进行查看。

保持Android手机的屏幕常亮

Q: 平时在更新手机系统或者批量更新手机应用时，需要手机保持常亮的状态，但是系统默认会在一段时间后熄屏。如何才能临时性地使手机屏幕常亮呢？

A: 给手机安装“咖啡因”这款应用，在下拉菜单的快速设置中，将“咖啡因”添加到快速启动界面中。以后想让手机屏幕临时保持常亮，只需要点击一下“咖啡因”图标即可。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

夏季用电脑 散热最重要

电脑在工作时各个部件会不断发热，如今转眼又来到了夏天，炎炎夏日里，电脑机箱内的温度当然也更容易上升了。温度过高的话，电脑就会降速、死机、重启，甚至会烧毁硬件。我们当然不希望刚刚熟悉的电脑被高温毁了，那应该怎么办呢？

确定发热大户

电脑的机箱内是由不同配件组成的，它们的发热量、耐热程度都不一样。一般来说，我们只要能照顾好那些发热大户，把配件温度控制在耐受程度内，就能平安度夏了。



• 配有三个风扇说明显卡发热量较高

电脑硬件中的发热大户都是谁呢？处理器、显卡以及电源是最重要的三个。也正因为它们是电脑硬件中的发热大户，所以都会配有风扇帮助其散热。另外最近的固态硬盘、主板芯片、主板供电单元发热量常常也很可观，同样要注意。如果同类硬件比较的话，一般性能越强发热量也越高，所以越是高端的处理器、显卡散热器也就越大越复杂。

散热装备有哪些

那么，要给这些配件散热、保持稳定的运行温度，我们需要些什么装备呢？咱们来简单了解一下吧。首先是散热硅脂，它是用来填充CPU与散热片之间空隙的材料，可以将芯片上的热量尽快地大量传递给散热片，同时避免出现隔热的空气层。其次就是散热片了，它由金属制程，外形设计上会尽量扩大表面积，与风扇提供的气流配合，可以把热量快速吹走。最后是风扇，简单地说，它越多、越大、越快，能够提供的风力就越大，排热能力当然也就越大，不过考虑到空间和噪声等问题，实际上可用的风扇数量、尺寸、转速都是有限制的。



• 硅脂

除了这些基本装备，还有一些辅助装备或常见的高端装备。比如现在处理器和显卡散热器上常见的热管，一般来说它的数量越多、越粗的话，导热效果就越好。至于水冷散热器则是通过水（或者冷却液）循环，让比热容较大的液体将配件的热量快速、大量地带走，散热效率很高。



• 水冷系统

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

温度多高早知道

既然过热会出现问题，那么我们就需要持续关注电脑的温度，散热风扇的运转情况，好在电脑的主要发热硬件都自带了“测温头”，很多风扇也有转速报告功能，我们只要通过软件直接读取温度数据就行。

除了之前介绍过的鲁大师、GPU-Z以外，大家还可以用CrystalDiskInfo来读取硬盘/固态硬盘的温度，用AIDA64（试用版）来观察大部分配件的温度和风扇等。另外建议大家安装显卡、主板的应用软件，其中常常也有温度、风扇监控功能。



● 很多固态硬盘的温度也较高，可通过CrystalDiskInfo监控



● 微星主板配套软件的监控页面

火速链接

关于温度、风扇转速、稳定性监控，可以参考本刊2020年第4期《安心开始用电脑 简单检测是第一步》一文。

简单处理

如果发现电脑温度过高，我们首先要注意观察风扇的转速数据是否正常，目前一般的风扇在不进行任何操作时的转速为1000转/分钟（RPM）~2500转/分钟，玩游戏、处理大型办公文件的时候可以提升至3000转/分钟~5000转/分钟。如果配件温度很高，但它的风扇不提速，或者提速后声音很大，就必须让老手朋友或专业店铺来帮助处理了。

如果风扇转速确实随温度变化，但还是压制不住高温，很可能是散热受阻，也就是外部冷风进不来，或者内部热空气排不出去，我们可以在自己的能力范围以内简单处理。一般机箱是前部和下部进风，后部和上部出风，所以要先注意机箱进风口与出风口是否畅通，保证机箱前后没有遮挡物，顶部不要覆盖物体，底部也要留有一定的空间，不要随便塞东西进去。

另外我们还可以用拆掉侧盖的方式来增加散热能力，但是卸除机箱侧盖可能会带来一定的隐患，比如很容易碰到内部配件、会大量进灰等，因此只有温度实在控制不住的情况下才能作为应急措施使用。拆下侧盖后还可以观察机箱内部是否有积灰问题，特别是在散热片和风扇上挂灰很多的话，可以找软刷子轻轻刷去，或者用吹风机的冷风档、吸尘器的低速档除去这些灰尘，但过程中一定要小心。



● 常见机箱的风路

如果电脑或某些配件温度仍然较高的话，还是得请老手朋友或专业店铺进行维修。在店铺维修时需要注意，如果在购机时表现一切正常，那么在一两年内一般仅需要做基本检修，深度清灰并更换或维修风扇、硅脂即可，不需要更换散热器，因此不要轻易同意店铺的更换要求。而购机时间较长，或购机验收检查时的温度就偏高，在夏季更变成了“高烧不退”的话，才需要考虑更换、升级散热器。CF

火速链接

简单清洁电脑可以参考本刊2020年第8期《酷夏将临 你的电脑准备好了吗》一文。

王健 wangjian@cfan.com.cn

谁在影响续航
读懂笔记本电池和适配器的参数

很多笔记本的硬件配置相似，但续航或性能却相差一大截。实际上，笔记本的续航能力在很大程度上取决于电池；而实际性能，则还会受到电源适配器功率的影响。想认识这两个硬件，就需要从它们的基本参数谈起。

笔记本电池

笔记本的续航时间主要受两个层面影响。其一，是笔记本整套硬件平台的耗电量，包括屏幕、处理器、显卡、内存、硬盘和扬声器等硬件单元。其中，处理器和显卡是耗电大户，轻薄本的续航时间普遍都能达到游戏本的3倍以上，是因为轻薄本搭载的是15W（TDP）的低功耗处理器，以及最高不超过25W的独立显卡。而游戏本的处理器和显卡普遍都是45W和50W起步，更强的性能势必导致更多的耗电量。

其二，是笔记本内置的电池容量，有些笔记本为了尽可能瘦身或降低成本，会选择牺牲电池容量，由此也就导致其续航时间的骤降。总之，提升电池容量，是延长笔记本续航时间的不二法门。

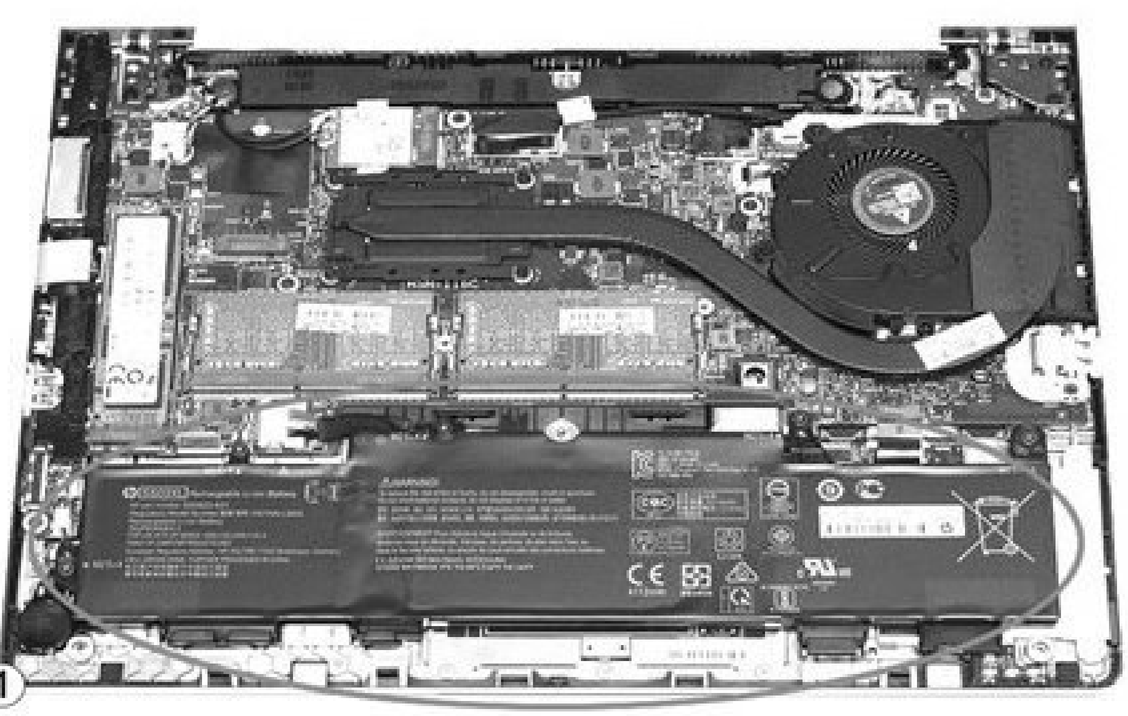
目前绝大多数笔记本的电池都采用了锂聚合物电芯，它是一种扁平状形态的电池结构，通过螺丝和排线固定在笔记本体内（图1）。如果你拆开笔记本后盖，仔细观察笔记本电池表面会看到无数认证和参数信息，比如我们最熟悉的mAh容量单位（图2）。

在智能手机领域，“mAh”就是电池的标准单位，内置5000mAh容量电池的手机一定比4000mAh的手机待机更长。然而，这个常识在笔记本领域却行不通，因为笔记本电池的工作电压并不统一，需要用“Wh”来测算电池的实际能量，而Wh的计算公式，则是用额定容量（mAh）×额定工作电压（V）。还是以图2中的电池为例，它的额定容量为7410mAh，额定工作电压为7.6V，所以它的实际能量就是7410mAh×7.6V，计算结果为65.3Wh。



② • mAh是笔记本电池领域额定容量的单位

实际上，手机电池的实际能量也应该用Wh统计，只是由于手机电池的额定工作电压都是标准的3.6V~3.8V，所以才能直接用mAh分出高下。反观笔记本领域，它们电池的工作电压主要以7.5V、11.5V和15V为主，所以单纯比较mAh这个单位毫无意义。比如，一块额定容量只有5550mAh的电池，在15.2V的额定电压下可以得到84.36Wh的能量（图3）。



①



③

至于笔记本电池的工作电压为什么存在差异，是因为看似一整块的锂聚合物电池，它的内部也是由多个电芯以不同规模的串联和并联构成，比如11.5V电压的电池大多就是由三块3.7V倍率的电芯串联塑封而成（图4）。一般来说，15V电池常见于高端游戏本，而主流游戏本和轻薄本则多以7.5V或11.5V为主。



④
● 苹果MacBook的电池阵列

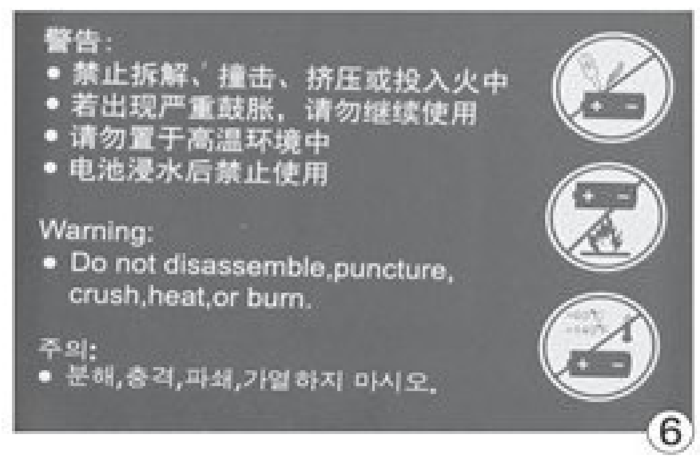
需要注意的是，笔记本电池还有安全的使用温度和湿度范围，温度多以0摄氏度~60摄氏度为主，温度过低可能会出现无法开机或续航时间缩短等问题，温度过高则存在严重的安全隐患。此外，锂电池还最忌挤压、穿刺和沾水，这些都容易引发电池短路进而产生爆燃等严重的安全事故（图6）。因此，如果笔记本电池位置遭到严重挤压、碰撞，或是笔记本进水，一定要仔细检查电池有无变形和鼓包，有问题及时联系客服中心处理。

小提示

笔记本厂商通常会在参数中注明笔记本的电池能量参数（图5），在配置相近的情况下，Wh这个数字越大，意味着笔记本续航更有保证。

屏幕尺寸	14英寸
运行内存	8GB
屏幕色彩	72%(NTSC, 典型值)/100% (sRGB, 典型值)
电池容量	56Wh(额定值)（7330mAh@7.64V）
传播名	HUAWEI MateBook 14
存储容量	512GB
分辨率	2160x1440像素
CPU型号	第十代智能英特尔® 酷睿™ i5-10210U 处理器

⑤



⑥

电源适配器

一款笔记本要想“满血输出”，需要电源适配器提供足够大且持续稳定的功率。曾经有少数游戏本配备了GTX1050Ti独显，但却仅搭配120W功率的电源适配器，在搭配酷睿i7处理器时经常出现供电“喂不饱”的情况而影响性能。

在电源适配器的表面铭牌中，最关键的两个指标就是输出电压和输出电流，这两个指标相乘就能得出它所支持的最大输出功率（图7）。

如果你觉得原装电源适配器太大不易随身携带，需要在家里、学校或公司另配一个兼容的适配器，在确定充电接口相同时，选择输出电压相同，输出电流等于或大于原装适配器的型号即可。如今很多新款轻薄本都支持USB PD充电，可以使用与手机兼容的USB PD充电器，在选购此类充电器时，尽量购买功率达到65W的型号，可以“喂饱”更多高配置的轻薄本们。CF



⑦ ● 这是一个适用于高端游戏本的230W（19.5V×11.8A）输出功率的电源适配器

火速链接

如果你想了解USB PD充电协议，以及支持该功能的充电器和笔记本如何选，请查考电脑爱好者网站中的http://www.cfan.com.cn/2019/0606/132550.shtml这篇文章。

王健 wangjian@cfan.com.cn

超便携高分屏的诱惑

联想小新Pro 13 对 宏碁新蜂鸟超能版



• 联想小新Pro 13 2020版



• 宏碁新蜂鸟移动超能版（SF313-52G）

如今越来越多的轻薄本都将独显升级到了GeForce MX350，结合第十代酷睿平台获得了更强的游戏性能。然而，相信注重品质的消费者，更希望笔记本在更强之余还能具备更轻盈的身材以及看着更舒服的屏幕，而联想小新Pro 13 2020版和宏碁新蜂鸟移动超能版就是满足上述特点的新品代表，它们之间谁更适合你？

参数对比	联想小新Pro 13 2020版	宏碁新蜂鸟移动超能版
屏幕	13.3英寸（2560×1600像素，100% sRGB）	13.5英寸（2256×1504像素，100% sRGB）
处理器	十代酷睿i5-10210U（14nm）	十代酷睿i5-1035G1（10nm）
内存	16GB DDR4-2666MHz	8GB LPDDR4X
硬盘	512GB PCIe SSD	512GB PCIe SSD
显卡	GeForce MX350	GeForce MX350
接口	USB3.2 Gen1、全功能USB Type-C×2、音频接口	USB3.2 Gen1、USB2.0、雷电3、HDMI、音频接口、电源接口
体积	296.9mm×208.5mm×15.95mm	302.5mm×233.8mm×15.95mm
电池/重量	56Wh/1.29kg	56Wh/1.19kg
参考价格	5899元	5599元

小身材也有大视界

联想小新Pro 13 2020版（下文简称小新Pro 13）和宏碁新蜂鸟移动超能版（下文简称新蜂鸟）最大的特色就是轻薄，它们的厚度不足16mm，重量分别为1.29kg和1.19kg，虽然谈不上极致轻盈，但对于一款配备独显的性能级轻薄本而言，这个成绩已经难能可贵了。

小新Pro 13和新蜂鸟都采用了13英寸左右的屏幕，差别是前者屏幕面板的显示比例为16:10，而后者屏幕面板的显示比例则是3:2，就视野面积而言新蜂鸟略大（图1）。好消息是，这两款产品屏幕的分辨率都达到了2K标准，结合超窄边框设计和100% sRGB高色域，在方寸之间就能呈现细腻真实的视界。



① • 3:2比例屏幕与传统16:9屏幕对比

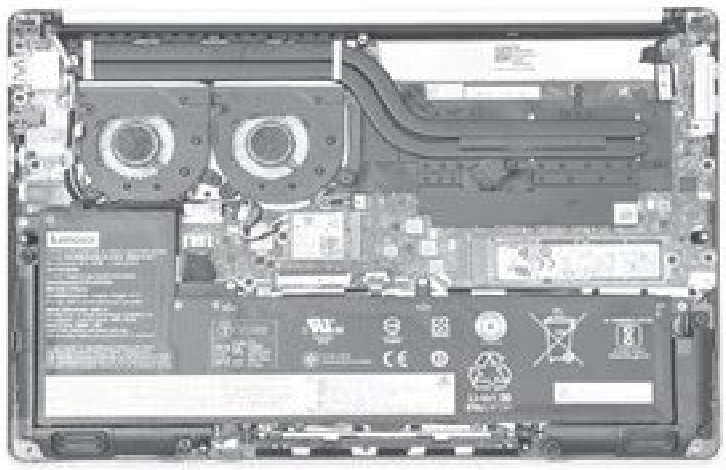
硬件配置上的异同

小新Pro 13和新蜂鸟都搭载了英特尔最新的第十代酷睿，只是小新Pro 13选用的是14nm工艺的Comet Lake平台，而新蜂鸟配备的则是10nm工艺版本的Ice Lake平台。i5-10210U和i5-1035G1都是4核心8线程处理器，差别是前者默认/加速频率更高，而后者则采用了更新的微架构和工艺（见表）。两款笔记本为了尽可能压缩身材，都采用了无法升级的板载内存设计，小新Pro 13内置的DDR4内存性能更好一些，而新蜂鸟引入的LPDDR4X内存则更省电一些。

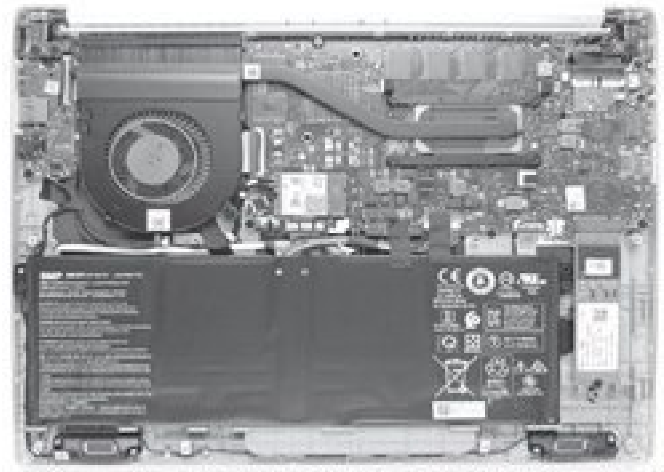
王健 wangjian@cfan.com.cn

表：两种版本的酷睿i5规格对比

型号	i5-10210U	i5-1035G1
制程工艺	14nm	10nm
隶属平台	Comet Lake	Ice Lake
核心/线程	4C/8T	4C/8T
默认主频	1.6GHz	1.0GHz
最高睿频	4.2GHz	3.6GHz
集成核显	Gen9.5	Gen11
计算单元	24	32



②



③ • 上图为新蜂鸟集显版的拆机图，独显版热管为两根

为了强化3D性能，小新Pro 13和新蜂鸟都武装了英伟达最新推出的GeForce MX350独显，我们可以将其视为GTX1050的弱化版，性能较上代GeForce MX250提升了30%左右，在一些热门3D网游中可以跑出更高的帧数。值得一提的是，这两款产品都标配Wi-Fi 6无线网卡，理论网速是上代Wi-Fi 5的三倍，玩游戏时的延迟更低。

在散热设计方面，小新Pro 13采用了双风扇双热管的散热模块（图2），同时还配有大面积的吸热底座和高传导导热材料，散热效率较为出色。而联想也在此基础上增加了“野兽模式”（Fn+Q切换），可以让处理器实现35W的持续功耗释放，较之默认的15W状态性能显著提升。新蜂鸟采用了单风扇双热管（图3），散热效果也不错，可惜没有提供更丰富的电源模式状态。

设计和扩展能力的对比

为了保证轻薄机身的坚固性，两款笔记本都采用了金属材质的机身，用料做工都非常显档次。小新Pro 13将机身宽度压缩得比较厉害，为了容纳一个面积更大的触控板，不得不将电源键挪到了机身右侧边框内，支持人脸识别功能（图4），可以实现开盖即开机和系统登录无缝衔接。这款产品一共配备了2个全功能型的USB Type-C接口（图5），都可以用于充电和DP视频输出，最多可以同时接驳2部显示设备。

新蜂鸟将电源放在了键盘右上角，并在右侧的掌托上配备了指纹识别模块（图6），轻触即可秒速登录系统。

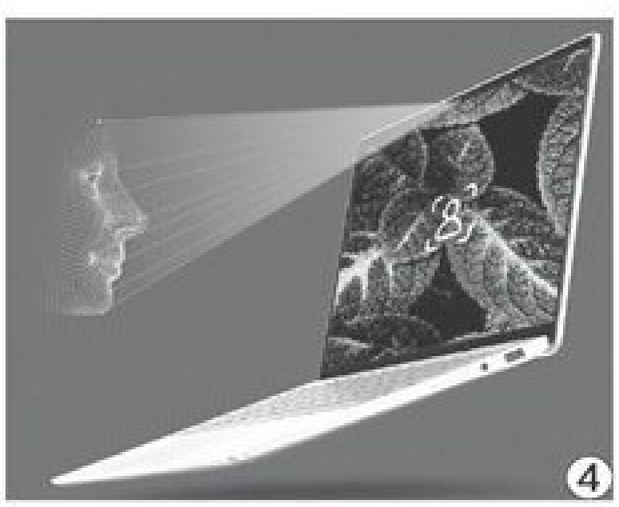


⑤



⑦

这款产品保留了传统的圆形电源插孔，USB Type-C接口还支持雷电3标准（图7），支持PD充电、视频输出，还具备高达40Gbps的传输速率，可以外接台式机显卡扩展坞，进一步提升3D性能。得益于雷电3接口的加盟，新蜂鸟才有资格被冠以“英特尔酷睿移动超能版”的称号，在体验方面趋于完美。



④



⑥

小结

小新Pro 13和新蜂鸟都是不可多得的集轻薄、性能和细腻视界于一身的新品。小新Pro 13的优势是更紧凑的机身设计，出色的散热模块和野兽模式的结合更加适合游戏环境。新蜂鸟的特色则是更轻的重量以及配备雷电3接口，具备更出色的扩展潜力。至于如何取舍，就得看你的个人喜好和需求了。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

超值旗舰之争

真我X50 Pro 5G 对 Redmi K30 Pro



• realme真我X50 Pro 5G



• Redmi K30 Pro

在智能手机领域，realme和Redmi应该是最具性价比和竞争力的品牌代表，“好用不贵”就是它们旗下产品的标签。如今，这两个品牌的开年旗舰先后问世，将骁龙865手机的起始售价拉入到了更低的战场。那么，真我X50 Pro 5G和Redmi K30 Pro谁更适合你？

设计上的对比

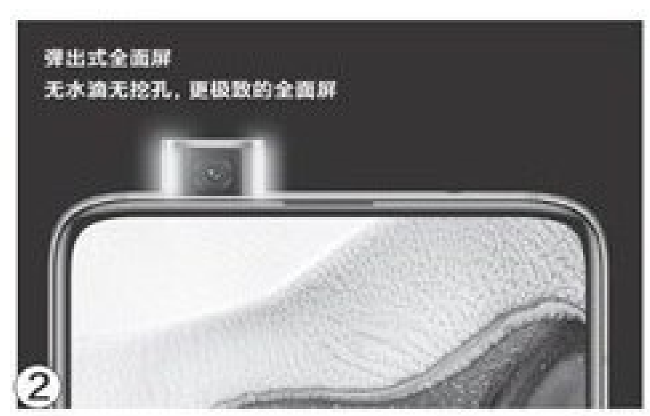
真我X50 Pro 5G和Redmi K30 Pro都采用了屏幕指纹识别方案，在设计上的最大差异就是屏幕形态。其中，X50 Pro 5G采用了AMOLED材质的双盲孔屏，将两颗摄像头安置到了屏幕左上角的条形小孔内（图1），最大限度保证了屏幕的整体性。Redmi K30 Pro则采用了在当前旗舰机中少见的升降摄像头方案（图2），屏占比参数更加极致，摄像头两侧的呼吸灯在升降时也更具仪式感。

真我X50 Pro 5G采用了金属中框和双面玻璃（康宁大猩猩5代）设计，摄像头位于后盖右上角呈竖行排列，可选“青苔”和“红锈”配色，雾面磨砂带来了细腻温润的手感，触摸时轻柔舒爽，手机上下各配备一个1216超线性扬声器，可以带来更震撼的环绕立体声效果。Redmi K30 Pro同样采用了金属中框和前后大猩猩5代玻璃，可选天际蓝、星环紫、月慕白和太空灰四种颜色，后置居中的圆形四摄矩阵，在手机顶部保留了3.5mm耳机孔和红外端口，兼容普通耳机还能扮演家电遥控器的角色。

参数对比	realme真我X50 Pro 5G	Redmi K30 Pro
5G频段	n1、n3、n41、n78、n79	n1、n3、n41、n78、n79
屏幕	6.44英寸AMOLED（2400×1080像素，90Hz）	6.67英寸AMOLED（2400×1080像素，60Hz）
处理器	高通骁龙865	高通骁龙865
内存/存储	8GB LPDDR5/128GB UFS3.0	8GB LPDDR5/128GB UFS3.1
前摄像头	3200万+800万像素	2000万像素
后摄像头	6400万+800万+1200万+200万像素	6400万+1300万+500万+200万像素
体积	158.96mm×74.24mm×8.9mm	163.3mm×75.4mm×8.9mm
电池/重量	4200mAh（65W）/205g	4700mAh（33W）/218g
特色功能	双1216超线性扬声器、线性马达、全功能NFC	红外遥控、线性马达、全功能NFC
参考价格	3599元	3399元



①



②

配置上的异同

两款手机的屏幕素质都很高，包括E3发光材料，支持HDR10+认证，拥有180Hz采样率等。Redmi K30 Pro的优势是对比度和峰值亮度更高，配备360°超光感技术，可智能检测环境光并自动调节亮度，逆光、阳光下都能看

王健 wangjian@cfan.com.cn

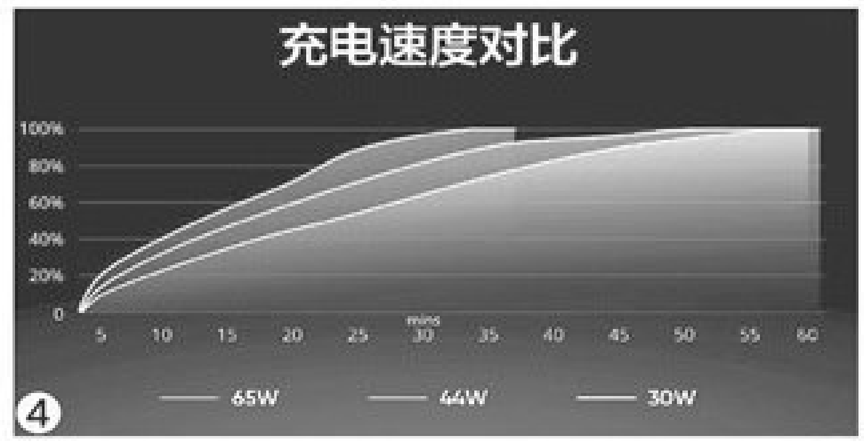
清屏幕。而真我X50 Pro 5G的优势则在于支持90Hz刷新率，比标准屏幕的帧率提升了50%，屏幕滑动如丝般流畅，显著降低图像显示时的闪烁和抖动问题，减轻眼睛疲劳感，又不容易引起眼睛酸痛和头晕等问题。

得益于骁龙865，真我X50 Pro 5G和Redmi K30 Pro都拥有最顶级的性能，前者标配8GB起步的LPDDR5内存和128GB起步的UFS3.0闪存（支持Turbo Write+HPB技术，实际读写速度与UFS3.1基本一致）。需要注意的是，Redmi K30 Pro家族中采用6GB+128GB低配版的内存和闪存版本分别是LPDDR4X和UFS3.0，如果你在意存储性能，建议一步到位选择8GB+128GB或更高配置的版本。为了提升影音和游戏体验，真我X50 Pro 5G和Redmi K30 Pro都内置线性马达（Z轴，并非最好的X轴），可以提供更为真实的振感反馈。

在散热设计上，两款手机都引入了VC均热板，只是Redmi K30 Pro的VC均热板面积更大（图3），散热效率更好一些。此外，Redmi K30 Pro内置了更大容量的4700mAh电池，续航潜力也更加出色。真我X50 Pro 5G的电池容量虽然偏低，但却支持65W SuperDart（10V 6.5A）超级闪充（图4），只需35分钟左右就可充满全部电力，通过缩短充电耗时强化了续航体验。



③

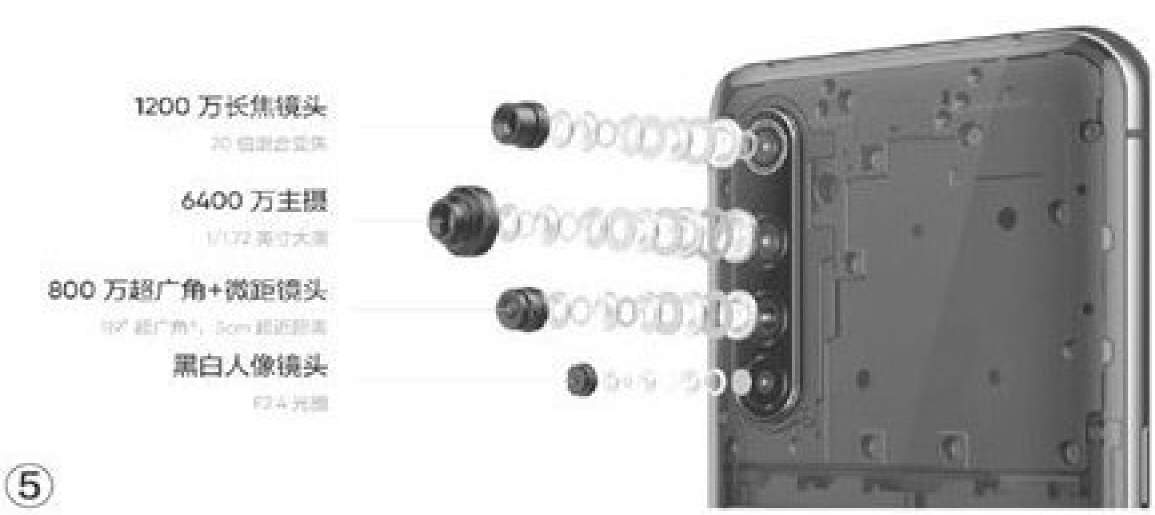


④

影音层面的对决

在（前置）自拍方面，真我X50 Pro 5G的主摄素质更高，800万像素超广角镜头还能收录更多的画面内容，更加适合多人自拍环境，首次加入的人脸防畸变功能也缓解了镜头边面部容易变形的问题。

两款手机的后置镜头都采用了四摄矩阵，而且主摄都是6400万像素。它们的差异在于，Redmi K30 Pro的主摄传感器型号为索尼IMX686，而真我X50 Pro 5G则采用了三星GW1传感器，就理论成像素质而言还是IMX686略占优势。但是，在辅摄的搭配上，显然还是真我X50 Pro 5G更合理，长焦、超广角（兼容微距）和黑白人像镜头基本覆盖了日常所有的拍照场景（图5）。Redmi K30 Pro除了常见的超广角镜头和景深镜头以外，还配备了一颗少见的50mm长焦微距镜头，相比普通微距镜头能够放大两倍画面（图6）。如果你更加在意拍摄远处的风景，可以考虑将微距镜头换成3X长焦镜头的Redmi K30 Pro变焦版（3799元起）。



⑤



⑥

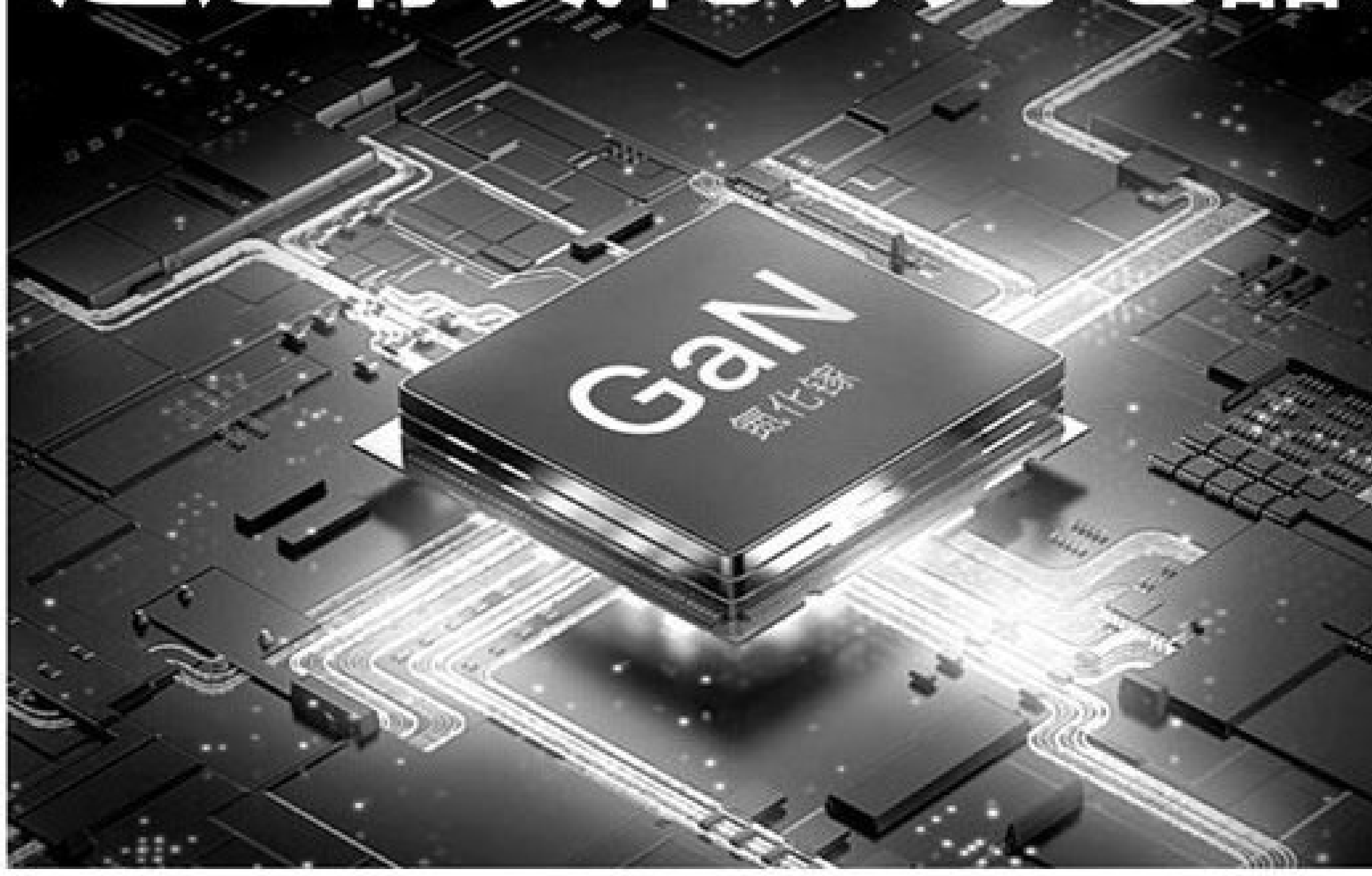
小结

在已上市的骁龙865手机中，真我X50 Pro 5G和Redmi K30 Pro都算是超值派的代表，前者拥有显示更流畅的屏幕、更好的外放音质（量）以及更快的充电速度，而后者则主打更好的散热、红外遥控功能以及更低的起价。如果你没有特殊的需求，相信它们之中的任何一款产品都不会让你失望。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

瘦身不是梦

超迷你氮化镓充电器怎么选



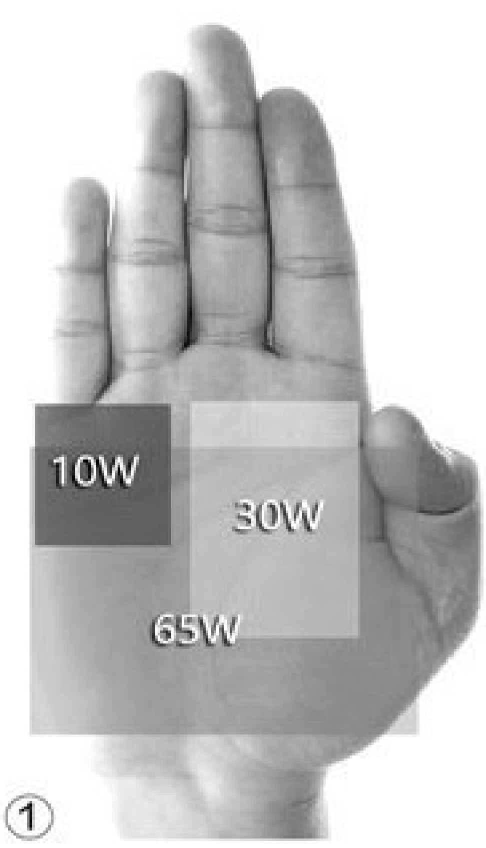
CFan曾在2020年08期杂志中解读了GaN（氮化镓）技术以及它在充电器、电源和网络等领域的应用。如今，基于GaN（氮化镓）技术设计的充电器越来越多，很多手机、平板电脑和笔记本用户都将它们纳入了“必买”的随身配件名单。那么，面对呈暴发趋势的新品，我们又该如何挑选此类设备呢？

神奇的“瘦身药水”

在充电器领域，GaN氮化镓扮演了一种“瘦身药水”的角色。我们都知道，充电器的体积和它所支持的最大输出功率成正比，比如保守的10W充电器只需1/5个手掌（掌心）大小，30W充电器需要2/5，65W充电器几乎就要填满整个手掌（图1）。

随着USB PD充电技术的普及，无论是智能手机、平板电脑、Switch游戏掌机还是轻薄型笔记本，都开始将它纳入标准充电协议。这意味着，一个高功率的USB PD充电器，将兼容市面上绝大多数新款数码设备（图2），以后出门只需携带一个充电器就能帮助所有设备随时补电，真正做到“一个在手，天下我有”。

然而，想给集显轻薄本充电，需要充电器的输出功率达到至少30W~45W，对于配备独立显卡的轻薄本，就需要65W起步的充电器了。但正如前文所述，传统65W的USB PD充电器体型硕大，外出携带非常累赘。为了解决这个问题，以联想ThinkPlus（73mm×35mm×70mm）、小米AD651（50mm×50mm×28mm）和紫米HA712（50mm×50mm×28mm）为代表的65W充电器分别引入了型号为IPL60R365P7和IPL60R185C7（小米和紫米本质上属于同一款产品）的英飞凌“Cool MOSFET”（Coolmos）初级开关管，最终才得以实



①



②

王健 wangjian@cfan.com.cn



③



④

现只有苹果原装充电器50%体积的性感身材（图3）。

作为一种全新的半导体材料，GaN氮化镓最大的特色就是能帮任何一款65W充电器都压缩到和采用Cool MOSFET产品一样小巧的体积，同时还能保持更高的电源转换效率以及更低的发热量。因此，此类设备一经问世就得到了最广泛用户的欢迎，只比AirPods无线耳机盒略大一点的身材（图4），可以轻松塞进任何款式的包包里还不显得累赘。

GaN充电器的差异在哪

随着GaN充电器的大量上市，相关的选购问题也是接踵而来。下面，咱们就简单聊一聊此类产品的选购思路，首先就是它们在外观设计上的差异。

在形态上，GaN充电器可以分为长条形和四方形两大类别，它们的绝对体积相差不大，主要就是看你喜欢修长一些的还是更敦实一些的。如果你特别在意便携性，可以优先挑选插头能90度折叠起来的型号（图5），这种便于收纳的设计可以防止充电器被包包里的杂物绳结缠绕。需要注意的是，有些酒店墙壁上的插座很松，可折叠的插头有时更容易脱落。

在定位方面，GaN充电器分为“通用型”和“专供型”，前者主打最广泛的兼容性，而后者则主要供指定品牌产品使用。区分的方法很简单，看充电器背后的输出接口有没有USB Type-C（图6），如果有那它就是通用型，如果只有标准的USB-A，那它就是专供型。

以小米GaN充电器、红魔氮化镓充电器和第三方品牌为代表的GaN充电器就都属于通用型，支持大功率的USB PD输出，可用于手机之外的其他设备充电，比如支持PD协议的笔记本。

以65W的OPPO SuperVOOC 2.0和realme SuperDart为代表的充电器虽然也引入了氮化镓技术，但其输出接口只有一个USB-A（图7），所以它们的65W输出功率仅适用于OPPO和realme自家手机的旗舰手机，并向下兼容早期的VOOC充电协议。其他设备在使用这两个充电器时，充电标准将降到5V/2A即10W，因此无法给Switch和笔记本使用。


⑤


⑥


⑦

王健 wangjian@cfan.com.cn

功率分配和快充协议

和传统USB PD充电器相似，GaN充电器也存在配备多个USB输出接口的型号，可以满足同时为多部设备充电的需求。比如，同时搭配1个USB-A+1个USB Type-C（图8），或1个USB-A+2个USB Type-C（图9）。

需要注意的是，USB PD充电协议需要搭配USB Type-C型接口，所以多口GaN充电器只有USB Type-C才能给Switch和笔记本充电，或以20W左右的功率给新款手机充电（需手机端支持PD，比如iPhone 11系列手机就支持18W的PD快充）。如果用这个接口给不支持USB PD协议的老款手机充电，最多只能输出5V/2A的10W功率。至于充电器身上的USB-A型接口，能输出多少功率就看它所兼容的快充协议了。

此外，GaN充电器标注的最大功率，基本都是仅使用单USB Type-C接口时可以实现的最大输出功率，当多个接口同时接驳设备时，总功率会被平均分配（图10）。如果你的GaN充电器已经连接了一台独显轻薄本，在玩游戏时就不要再同时给手机充电了，否则笔记本可能出现电量越充越小（充电没有耗电快），玩游戏也会出现卡顿的问题（功率不足导致降频）。

Type-C1输出	DC 3.3-11V 3A, 5V 3A, 9V 3A, 12V 3A, 15V 3A, 20V 3.25A Max.
Type-C2输出	DC 3.3-11V 2.7A, 5V 3A, 9V 3A, 12V 2.5A, 15V 2A, 20V 1.5A Max.
USB 输出	DC 4.5V 5A, 5V 4.5A, 9V 3A, 12V 2.5A, 20V 1.5A Max.
Type-C1+Type-C2输出	45W+18W (63W)
Type-C1+USB输出	45W+18W (63W)
Type-C2+USB输出	5V/3A 15W
Type-C1+Type-C2+USB总输出	45W+15W (60W)Max.

⑩ • 在产品介绍或参数页面通常会标注每个接口最大的输出功率

小提示

GaN充电器大多附赠USB-C to USB-C数据线，支持20V/3A~5A的电流传输能力，但它们的数据传输能力却多为USB2.0，适合充电，不适合接驳USB Type-C接口的移动硬盘传输数据。如果想给苹果手机充电，请搭配拥有MFi认证的Type-C to Lightning充电线。



⑧



⑨

接下来，我们就来看看市面上有哪些值得关注的GaN充电器吧。

小米GaN充电器

小米GaN充电器采用了长条形外观，插头虽然无法折叠收纳，但三围尺寸依旧迷你且轻盈。这款产品支持最高65W功率输出，支持Apple 2.4A、AFC、FCP、QC等常见快充协议，还兼容小米10 Pro主打的50W（以及标准版支持的30W）私有协议。如果你想购买一款能给笔记本充电，而自己又恰好使用小米/Redmi系手机，这款149元的产品堪称首选（图11）。



⑪

- **最大输出功率：** 65W
- **输出接口：** USB Type-C
- **输出参数：** 5V/3A、9V/3A、10V/5A、12V/3A、15V/3A、20V/3.25A
- **支持快充协议：** Apple 2.4A、AFC、FCP、QC、PD3.0、50W私有协议
- **体积：** 30.8mm×30.8mm×56.3mm（不含插脚）
- **重量：** 82g
- **配件：** USB-C to USB-C数据线

王健 wangjian@cfan.com.cn

realme GaN充电器

- **最大输出功率：** 65W
- **输出接口：** USB-A
- **输出参数：** 5V/2A、10V/6.5A
- **支持快充协议：** SuperDart
- **体积：** 不明
- **重量：** 113g
- **配件：** USB-A to USB-C数据线



⑫

realme GaN充电器是专为真我X50 Pro 5G手机准备的产品（图12），它不仅向下兼容50W、30W和20W的全系列Dart机型，理论上还支持OPPO和一加手机主打的VOOC和Warp/Dash闪充技术，而realme GaN的价格还是三个品牌中65W充电器中最便宜的，169元的入手门槛最低。因此，如果你想为OPPO Reno Ace和Find X2系列等最新高端手机配个充电器，买这款就足够了。

Anker GaN 60W PD充电器

- **最大输出功率：** 60W（45W+15W）
- **输出接口：** USB Type-C、USB-A
- **输出参数：** 5V/2.4A、9V/3A、15V/3A、20V/2.25A（USB Type-C）
  5V/2.4A、9V/1.66A、12V/1.25A（USB-A）
- **支持快充协议：** Apple 2.4A、AFC、FCP、QC、PD3.0
- **体积：** 68mm×69mm×28mm
- **重量：** 142g
- **配件：** 无



⑭

Anker GaN 60W PD充电器的具体型号为A2322（图14），它身上提供了USB Type-C和USB-A两个接口，它们所支持的最大输出功率分别为45W和15W，加起来一共才是60W，因此A2322并不适合独显轻薄本使用。如果你对Anker品牌的品质情有独钟，可以考虑同属GaN充电器家族的A2613（60W）和A2029（单口输出60W，双口同时使用各为30W）（图15）。



⑮

Anker GaN 30W PD充电器

- **最大输出功率：** 30W
- **输出接口：** USB Type-C
- **输出参数：** 5V/3A、9V/3A、15V/2A、20V/1.5A
- **支持快充协议：** Apple 2.4A、QC、PD3.0
- **体积：** 55mm×35mm×41mm
- **重量：** 58g
- **配件：** 无

Anker GaN 30W PD充电器的具体型号为A2017（图13），售价约为168元。别看它的输出功率不高只有30W，“喂不饱”高负载环境下的轻薄本，但它的体积却绝对是同功率PD充电器中最迷你的，比苹果自家的USB-C 30W充电器还要小40%，非常适合使用苹果产品的女性用户。至于男生，建议还是选择更大功率的充电器，以满足独显轻薄本满血运行时的供电需求。


⑬

倍思GaN充电器

- **最大输出功率：** 65W
- **输出接口：** USB Type-C×2、USB-A
- **输出参数：** 参考前文中的图10
- **支持快充协议：** Apple 2.4A、AFC、FCP、SCP、QC、PD3.0
- **体积：** 75mm×36mm×32mm
- **重量：** 125g
- **配件：** 无

倍思GaN充电器采用了长条形设计（图16），身材比小米GaN充电器略长，但它的插脚可折叠，而且还额外增加了1个USB Type-C和1个USB-A接口，3个接口单独使用时可以分别实现最大65W、30W和30W输出。这款产品支持的快充协议非常丰富，168元的售价也很合理，适合既需要给笔记本充电，家里还有多个品牌手机的用户选择。CF


⑯

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

旧核心仍能发挥余热

AMD RX 590 GME显卡

文|鱼慕言 谨言

就在大家都关注AMD的新Navi显卡，特别是即将到来的基于RDNA 2架构的高端Navi显卡时，它却悄悄地推出了一款基于上一代的Polaris核心（图1）、GCN架构的RX 590 GME显卡。显然AMD仍然想让上一代显卡再发挥一波余热，而目标就是Navi显卡难以覆盖的入门级游戏显卡市场。

RX 590 GME显卡的推出其实相当让人意外，AMD也并没有发售公版产品，仅仅发布了相应的标准规格而已。参与这一产品的显卡厂商则包括了蓝宝石、技嘉、华擎、讯景、撼讯等AMD的主要合作伙伴。这款上市时间和定位都有些特殊的显卡到底有什么特别？又与RX 590有什么差别呢？让我们一起来看看吧！



① ●北极星（Polaris）将再度“亮起”在AMD显卡序列中

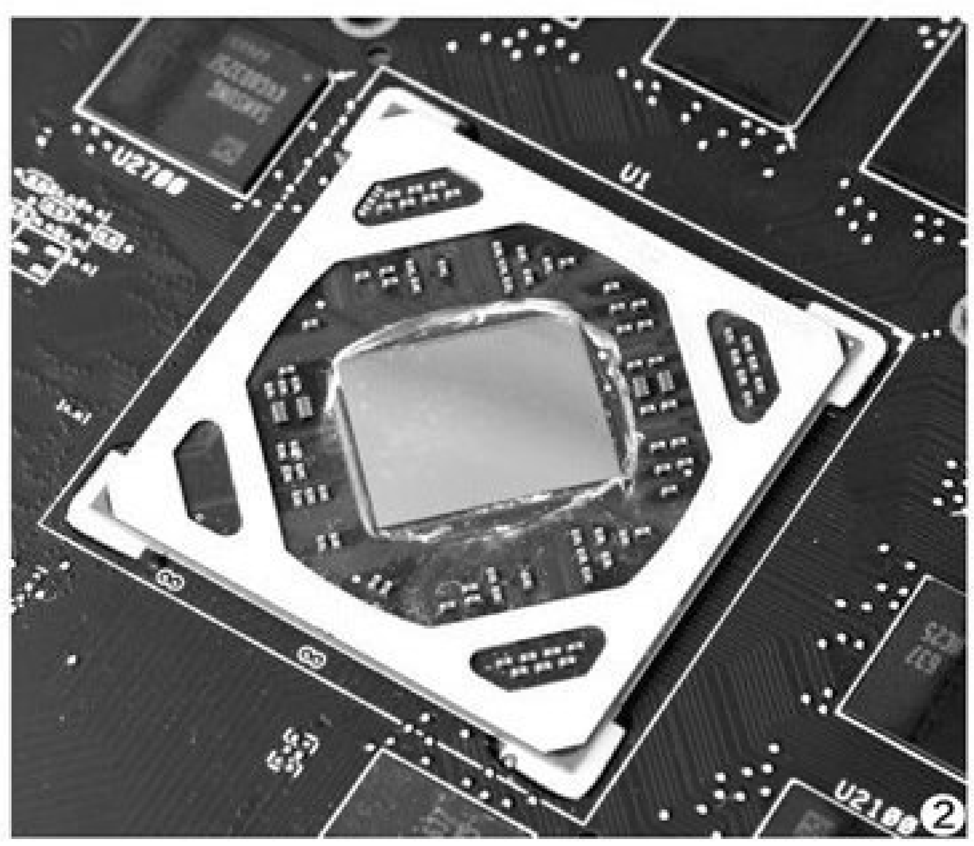
核心真相 源自RX 580

要想清楚地了解RX 590 GME的“真容”，我们还是先来看看它与类似产品的简单规格对比吧。

看完表格大家或许有些诧异，作为一款比较新的显卡，RX 590 GME不仅使用了旧的Polaris核心，而且核心版本都降到了Polaris 20，重新回到了14nm制程的时代。

型号	RX590	RX590GME	RX580
显卡芯片	Polaris 30	Polaris 20	Polaris 20
基础频率	1469MHz	1360MHz	1257MHz
加速频率	1545MHz	1460MHz	1340MHz
晶体管数量	57亿	57亿	57亿
制造工艺	12nm	14nm	14nm
流处理器	2304	2304	2304
光栅单元	32	32	32
纹理单元	144	144	144
显存类型	GDDR5	GDDR5	GDDR5
显存容量	8GB	8GB	8GB
显存频率	8GHz	8GHz	8GHz
显存位宽	256bit	256bit	256bit
显存带宽	256GB/S	256GB/S	256GB/S
总线接口	PCIe 3.0 ×16	PCIe 3.0 ×16	PCIe 3.0 ×16

这样看RX 590 GME其实就是一款提升频率的RX 580，而不是基于RX 590的产品。比较有趣的是，在这款显卡发布的时候曾有消息称它会使用12nm工艺，但如今大部分厂商标注的14nm工艺以及一些拆解中看到的2018年产芯片（图2），也进一步证明了它的“血缘”更接近


②

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



③

RX 580而不是更新的RX 590，甚至可能是使用库存而非新产芯片的产品。

由于AMD对RX 590 GME的规格没有进行管制，所以各个品牌的首发显卡默认频率相差很大，上市价格也有明显的不同，有些产品的价格低至1099元，但也有些高达1200元以上（图3），甚至是1399元。

实际性能

作为一款使用旧核心的“马甲卡”，RX 590 GME的实际游戏性能究竟如何？能不能胜任AMD对它的期望呢？我们还需要进行实际测试来了解一下。在测试中采用讯景RX 590 GME黑狼版，对比显卡则是RX 590及价位接近的英伟达GTX 1650 Super。需要注意的是，讯景RX 590 GME黑狼版的频率相对较高，实际得分代表的是参数类似的高频RX 590 GME显卡。


④


⑤

3DMark

项目	RX 590	RX 590 GME	GTX 1650 Super
Fire strike	16802	15917	12313
Fire Strike Extreme	7272	6958	5236
Time Spy	4864	4682	4664

从测试结果上看，RX 590 GME与RX 590之间仍然存在比较大的差距，但相对于GTX 1650 Super还是有一定优势的，3项测试的成绩都明显超过了对手，这要得益于256bit的显存带宽和8GB显存容量所带来的优势。

1080P游戏测试

因为是入门级显卡，所以我们只进行了1080P分辨率的游戏测试。

项目	RX 590	RX 590 GME	GTX 1650 Super
刺客信条：奥德赛	43	36	40
古墓丽影：暗影	70	66	64
地铁：离去	38.24	36.42	35.84
无主之地3	42.54	40.62	38.82

单位：fps

在这一测试中RX 590又毫无悬念地获胜了，RX 590 GME完全不能威胁到RX 590的地位，却在大部分游戏中的帧速超过了GTX 1650 Super，差距虽并不明显，但也至少可以算是实力相当的对手了（图4、图5）。

显卡功耗测试

那么在实际使用过程中，RX 590 GME的功耗表现如何呢？我们在3DMark Fire Strike压力测试和桌面状态下分别测试了显卡满载、待机功耗。

项目	RX 590	RX 590 GME	GTX 1650 Super
显卡待机功耗	14.458W	14.135W	8.615W
显卡满载功耗	198.969W	240.149W	103.311W

在待机功耗方面，AMD的两张显卡几乎没什么差别。但当显卡满载工作时，进行了“超频”操作，工艺制程也比较落后的RX 590 GME功耗达到了240W，明显超过了RX 590，更是GTX 1650 Super的两倍之多，对供电和散热都有更高的要求。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

为何要推出RX 590 GME

RX 590 GME的推出让不少人觉得很疑惑，毕竟AMD现在主推Navi显卡，为什么要开倒车去推出一款上个世代的产品呢？原因其实很简单，目前的Navi显卡产能并不足以推出千元级价位的芯片，而且AMD也难以放弃其较高的利润。同时千元价位的对手新卡GTX 1650 Super性能比较一般，也让AMD看到了希望，只要基于RX 580的产品就可以抗衡这款显卡（图6），同时还能消化一部分面临淘汰的旧架构芯片，为什么要错过这个机会呢？



⑥

产品推荐

RX 590 GME价格低廉又能胜任大部分主流游戏，这对入门级玩家来说就已经够了。那么接下来，就让我们来看一看市售的几款显卡，需要的用户可以根据自己自身的需求参考选择。

讯景RX 590 GME黑狼版

- **最高频率：** 1460MHz
- **尺寸：** 270mm×120mm×40mm
- **视频接口：** DP×3、HDMI×1、DVI×1
- **供电接口：** 8Pin+6Pin

这是目前频率最高的RX 590 GME显卡，说明其设计、配置、选件等方面都很不错。为了配合高频率，它采用了双供电接口，配置双风扇和纯铜热管散热系统。1100元左右的售价令它具有很高的性价比，丰富的接口设置便于连接多显示器，DVI接口则适合使用老显示器的用户。





蓝宝石RX 590 GME 8G D5 超白金极光特别版

- **最高频率：** 1440MHz
- **尺寸：** 261mm×131mm×44mm
- **视频接口：** DP×2、HDMI×2、DVI×1
- **供电接口：** 8Pin+6Pin

1440MHz的频率让这款显卡的性能比较出色，大胆的配色和LED风扇则拉高了颜值。此外它还提供了最丰富的接口配置，DVI接口可以兼容老显示器，而双HDMI接口可以同时连接显示器和VR设备。这款产品的频率设计也比较高，适合追求高性能的用户。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



- **最高频率：** 1413MHz
- **尺寸：** 240.3mm × 128.5mm × 41.9mm
- **视频接口：** DP × 3、HDMI × 1
- **供电接口：** 8Pin



华擎RX 590 GME Phantom Gaming 8G OC

作为目前很受关注的AMD显卡新合作伙伴，华擎的这款显卡设计也很有特色，PCB长度比散热系统短很多，应该是使用了相当精炼的PCB设计，同时还保持了较高的频率设置。其散热配置基本延续了RX 590的水平，还配置了可自由设置的炫光效果，提升了个性化表现能力。



技嘉RX590 GME-8GD

技嘉推出的RX590 GME显卡延续了其大厂产品的一贯风范，配置强大、设计出色。其相对较小的体型适合较小的机箱，但在散热能力、输出能力等方面没有缩水，自动启停设计则提升了日常使用的安静性。不过这款产品也是高质高价的典型，其价格已经接近很多品牌的RX 5500 XT显卡，而且频率设置也并不高，适合资金富裕、追求情怀而非性价比的用户。



- **最高频率：** 1380MHz/1393MHz（超频模式）
- **尺寸：** 232mm × 116mm × 36mm
- **视频接口：** DP × 3、HDMI × 1、DVI × 1
- **供电接口：** 8Pin



撼讯RX 590 GME红龙

- **最高频率：** 1380MHz
- **尺寸：** 255mm × 143mm × 38mm
- **视频接口：** DP × 1、HDMI × 1、DVI × 1
- **供电接口：** 8Pin

这款显卡的规格中规中矩，设计上主打静音散热，3种视频接口各配了一个，使它可以适配不同类型的显示器。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

显示器升级要了解

旧显示器的改造之道

文|青岚

广色域显示器，1000多元能买到；2K显示器，1000多元能到手；曲面显示器，1000多元就有卖；大屏显示器，1000多元有的选；游戏显示器，只需1000多元就行……总之，现在各种曾作为高端显示器标志的产品都已经降到了很容易入手的价位，而老显示器们也就难免被新型号替代，离开桌面上曾经的岗位。

不过显示器这种配件与我们升级时淘汰的其他配件不同，价格较低又沉重脆弱，卖二手的价格可能还抵不上运费，更不要说没有专用包装很难保证运输安全了。可是直接放到垃圾堆旁，显示器耐用、不易过时、用处广的特性又让人有些舍不得。那么，我们不如来看一看如何能把它们充分利用起来吧。

火速链接

笔记本电脑的显示屏也可以充分利用，详情可参考本刊2020年第6期《便携显示器实用化 自己做一台也很方便》。

多显示器模式

对性能仍然堪用的显示器，笔者建议作为副显示器使用，目前的操作系统、显卡驱动对多显示器都有着很好的优化，几乎可以做到即插即用，唯一需要做的只是调整一下显示器的位置关系（图1）。

如果桌面的摆放空间不够，亦可使用显示器支架（图2）。这可以让副显示器占用的桌面面积更小，也可以两台或多台显示器共用一个底座（图3），还能使用竖向排列等方式降低面积占用。

需要注意的是，显示器支架，特别是伸缩悬臂式的显示器支架可以承载的重量有限，老式的厚重大屏显示器不适合这样使用。此外这种安装方式还需要显示器背部带有VESA标准的安装孔（图4）。

这里还有一种特殊的副屏使用方式，即一些支持旋转屏幕的显示器（图5）可以作为专用的图文显示器使用，将其屏幕转至竖直状态后更符合目前的网页、电子书刊杂志、漫画排版方式。不过目前的网页设计中，横向分辨率普遍已经达到了1024像素，所以笔者建议竖直副屏的分辨率至少应达到1920×1080，分辨率较低的显示器还是横向使用吧。



①


④


②


③


⑤

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

电视

带有小音箱或者相对沉重一些的大屏显示器可以考虑改造为家电，主要是电视机来使用。当然，显示器一般并不适合作为传统的客厅电视，而且因为目前有线电视通常为一户一线、一线一盒（机顶盒）、一盒一机（电视机），也没有多余的连接能力。我们主要是将其与网络机顶盒搭配，组成卧室、浴室等处的电视使用。

一般来说，尺寸比较小的显示器适合作为浴室电视（图6），稍大一些则可作为床头电视使用。注意作为浴室电视的时候，一定要做好绝缘保护，建议安装在相对干爽的区域如洗面池旁，不要直接装在洗浴区。清晨一边洗漱一边看早间新闻，或者晚上一边洗浴一边追剧，可以大幅提升生活品质。

因为显示器的尺寸一般比电视小得多，所以建议配合使用带有伸缩功能的墙壁支架（图7）和无线网络连接。这样可以在必要时拉近观看，不用时折回贴墙放置，大大节省了空间。



⑥ • 高端酒店和装修中常见的嵌入式浴室电视



⑦

如果显示器没有内置音箱，则需要为其配备外部音箱。对在较近距离观看的“电视机”，笔者建议选购一款搭配笔记本电脑使用的低功率音箱即可，但在音质方面要有较好的表现，而且体型要比较小。例如主体呈平板形的漫步者R10U（图8）、长条形的飞利浦SPA2100（图9）等，价格都在百元上下，也都可以很方便地与显示器“集成”在一起。



⑧



⑨

一般来说，如果带有HDMI接口但没有音箱的话，显示器都会提供一个音频输出接口来连接外部音箱，那么如果根本不支持HDMI接口更没有音频输出接口呢？我们可以考虑使用支持音频分流的HDMI转接线，例如联想H203转接器（图10），其价格在40元左右，可将机顶盒的HDMI输出接口转换为VGA接口，HDMI的音频信号则可通过3.5mm音频输出接口输出到音箱。



⑩

小提示

大家可以先咨询自己的宽带服务商，询问是否承诺有在线换取免费网络机顶盒的机会，目前很多地区有相关的推广活动，还提供免费上门安装服务。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

数码智能化

数码的电子部分是非常重要的配置，也很适合展现个性，但大多数数码设备都有显示屏面积过小的问题，不管是显示自身信息还是展现个性都有点不够用。如果可能的话，我们完全可以用旧显示器连接目前家庭中已经很普及的数码设备、智能设备，成为20英寸左右甚至更大的数码智能屏幕，弥补这一缺陷。

● 数码相册

数码影像虽然具有拍摄成本低、容易保存等特点，但展示能力显然不足，电子相框就应运而生了。想要用或美丽或温馨的照片装饰房间吗？不用打印照片，不用安装相框，只要使用数码相框，特别是旧屏幕改造的大型相框，就足以超额满足大多数人的需求了。

如果希望作为房间的永久装饰，我们可以考虑将相框直接嵌入墙壁或紧贴墙壁安装，如果觉得麻烦，也可以改造支架，尽量减少其占地面积（图11）。这里注意最好选择厚度较小的显示器，而且改造、安装时要为电源和数据线留下空间，如果控制键不在正面也需要留下操控位。

电子相册的存储、控制单元有多种选择，但考虑到成本问题，笔者建议尽量使用已有设备，减少新购设备成本。在这里笔者推荐的外部设备是旧手机，因为手机自带控制、上网能力，因此操控方便，还可利用无线网络传输最新图片，无需每次取下手机拷贝文件。如果显示器支持HML或者自带关机充电USB接口，则手机可以通过USB转HDMI连线充电或从显示器就近取电，无需同时连接充电器，整套系统更加简洁。这套配置的成本仅需一根50元左右的USB转HDMI连线（图12）或转接器（需自带USB取电连线），MHL连线则略贵一些。


⑪


⑫

此外如计算棒、迷你机、树莓派等配合旧显示器做数码相框也很方便，但目前大家手头的此类淘汰产品应该比较少，而且需要搭配蓝牙键鼠操控并安装一些软件，不如搭配手机的方式简便易得。

● 数码大屏

手机、平板电脑在看视频、玩游戏的时候总有点不爽。其实如今的数码移动设备基本都提供了无线投屏的功能（图13），可将屏幕影像显示在局域网内的无线屏幕上，这就是我们的另一个改造方向。

如果淘汰的显示器自身支持无线显示，则可直接在局域



⑬



⑭

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

网内搜索并连接使用，而不支持的话则有两种方式。第一是连接电脑棒、迷你电脑并安装无线投屏工具，通过Windows系统接收信号并传输到显示器上。第二则是购置无线投屏器（图14），价格一般在100元~200元，其中价格较高的产品已可传输4K分辨率影像。

● 智能显示中心

如今很多家庭已经开始逐渐实现智能化，智能电器、智能家居、智能监控、智能门锁，乃至有点传统的NAS等设备，虽然可以用手机和平板电脑实现一体控制，但因为屏幕大小受限，智能设备常常又不是一个品牌的产品，因此缺乏方便统一的综合信息显示和控制平台。而旧显示器的显示面积比手机、平板电脑、智能设备自带屏幕的可视面积都大得多，完全可以改造成一个智能显示中心，并配合连接设备进行控制。

在硬件配置方面，这次就只能使用支持多窗口模式的各种电脑设备了，当然这也需要各种智能设备支持连接Windows设备才行。在使用中我们可将重要的显示窗口同时排布在显示器上，不管是当前室内温湿度、亮度、室外状况，还是目前的摄像头图像等都可以同时显示。配合无线键鼠，它可在需要时快速放大显示或进行设备操控，如果想固定各个智能设备的信息窗口，还可配合使用各种分区显示软件（图15）。



⑮



⑯

显示器设计与改造能力

本次我们提到的多种改造方案的实现需要两个条件。一是背部的VESA接口，它不仅可用于连接各种支架，也可用于固定附加设备，例如用固定支架将迷你机直接固定到背部使用（图16），适合本文提到的多种应用模式。其二则是最好具备HDMI接口，在连接手机、投屏器等设备时都更方便，否则还需要增加一个HDMI转VGA/DVI接口转接器。

另外显示器的一些设计细节可以大幅提升改造能力和使用体验，朝下而非朝后的接口就可以让计算棒、视频接口紧贴机身，节省空间，使得支架改装、贴墙安装都更方便；而自带的USB接口中如有关机充电功能，则无需连接电脑的USB接口就能输出电流，可就近为设备充电。

这些条件和细节设计不仅便于我们识别旧显示器是否便于改造，适合何种改造方式，也可以作为我们选择新显示器的参考，这样在未来显示器被淘汰时就可以很方便地改造了。同时如窄边框、轻薄设计等新一代显示器的特色，以及触控、无线显示等在新一代显示器中逐渐平民化的技术，也无疑会让下一代显示器的改造能力更强，有着更多的可能性。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

固态硬盘大涨价

转身再看机械硬盘

文|谨行 鱼慕言

近期硬件市场上固态硬盘的价格上涨不少，使不少用户在装机时把目光重新放回到了机械硬盘的身上。毕竟相比固态硬盘，传统的机械硬盘现在价格更低，容量却要高出几倍。那么在选择机械硬盘时我们该注意什么？什么样的选择才能在未来固态硬盘降价后不会后悔呢？在迫于形势选择这种“非主流”配置方式的情况下，我们当然要搞清楚这些问题才能放心。



你需要哪个类型 机械硬盘的新问题

目前的消费级硬盘有些复杂，不仅有适合装机的产品，还有一些面向新型应用的品类，比如针对NAS、监控、商用等领域的产品。相对来说，NAS硬盘和商用硬盘与消费级硬盘的能力都有些类似，其中NAS硬盘强调稳定性、冷静运行，因此性能可能略低一些，而商用硬盘则同时强调稳定性、性能和寿命等大多数指标，因此成本较高，价格有些过于昂贵。如果大家在装机时对硬盘的要求比较特殊，这两种硬盘是完全可以选用的。

不过必须说明的是，监控型硬盘如西数紫盘（图1）、希捷酷鹰等就比较特殊了。因为它们主要为存储持续数据流设计，在纠错机制等方面与消费级电脑用硬盘有明显的不同，所以并不适合用在电脑中。



①

火速链接

关于各个品牌的不同类型硬盘，可以参考本刊2018年第16期《机械硬盘的装机之选》，这里就不再赘述了。

● 容量价格比 硬盘选购的首要考虑

数据存储量的多少永远是硬盘的第一考虑目标，而在可承受的价格下尽量提升存储量，或者在获得满意的存储量的同时尽量节约成本，则是装机时必须考虑的，这就是容量价格比（硬盘容量/价格）的意义所在。由于目前各个品牌定位类似的硬盘价格非常相近，所以实际讨论容量价格比时，主要是针对不同的硬盘容量进行计算的。

很明显，仅考虑容量价格比的话，4TB是最划算的选择，更大容量的产品因为数量较少、定位较高等原因，容量价格比反而会下降。

容量	价位
1TB	260元~290元
2TB	359元~380元
3TB	499元~509元
4TB	599元~729元
6TB	1059元~1299元
8TB	2000元以上

例如8TB容量的硬盘就几乎全都是NAS、商用硬盘，连消费级的希捷酷鱼硬盘也以酷鱼Pro（BarraCuda Pro）为主（图2），定位比一般的酷鱼硬盘更高。



②

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



③

其实在6TB及更高容量下，普通电脑硬盘的价格已经与NAS、商用硬盘接近，甚至有价格倒置（图3）的情况，在选择大容量产品时不妨注意一下，有可能用类似的价格买到更高定位的产品。

那么，为什么同容量会有价差，而且4TB这样容量下的价格差距还相当大，这其实就涉及到了硬盘的速度问题。

硬盘速度 理解参数很简单

既然是电脑配件，当然就有速度差别，而且速度越高，价格越高。具体到硬盘上，与速度有关的参数就主要是转速、缓存、单碟容量和传输标准了。

在这4个主要参数中，消费级电脑硬盘的传输标准、接口方式基本已经统一到了SATA 3（6Gbps）（图4），这点基本不用考虑。至于单碟容量，因为主要厂商在消费级硬盘上的技术差距不大，同期产品也没有明显的差别。

这里可以形象地理解，在货物密度（碟片数据密度）相同、道路情况（外部接口）都一样的情况下，怎样才能更快地搬运货物（数据）呢？当然需要人（磁头）“跑”得越快越好啦，这就是转速的意义。另外如果有个“推车”能用来搬运当然更好啦，这就是缓存的作用了。

所以要判断硬盘的速度也就很简单了，同容量下，一般来说只需转速越高、缓存越大，则硬盘的数据存取速度越高。当然也要注意硬盘转速越快，运行噪声、发热量也会越高；而缓存容量越大，价格也会越高。

④


稳定性

因为数据对大家的重要性不言而喻，所以硬盘的稳定性就很重要了，动不动就丢失数据、罢工，甚至是损坏的硬盘肯定是让人不敢放心使用的。因为我们无法直观地了解硬盘的质量，所以建议大家关注硬盘的质保和售后服务，这常常能反映出厂商对产品质量的信心。



⑤

此外大家也可以在官方网站等处找一找是否有明确的无故障运行时间（MTBF）（图5），它可以更准确地说明硬盘的运行稳定性和寿命。

搭配推荐

因为不同的用途，用户需要存储的数据类型、数据容量等并不一样，所以在考虑容量价格比、速度等指标后，适合的选择也不同。

● 入门级家用或初级办公

主要用来办公、上网、学习的电脑，只需选择1TB~2TB容量的硬盘就足够了。处理文字、PPT演示稿和网络图片等文件占用的空间并不大，即使保存一些喜爱的视频，这样的容量也足够了。这一容量的硬盘价格较低、功耗较小，而且因为使用的盘片数量少，还常常比较轻薄、运行安静，很适合家庭、办公环境。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

酷鱼2TB

- **型号：** ST2000DM005
- **转速：** 5400RPM
- **缓存：** 256MB
- **质保期：** 2年



这款硬盘通过巨大的缓存为用户提供了良好的突发存取能力，对于不需要持续高速存取的用户来说，这就足够了。其5400RPM的转速已经可以满足这类用户的基本需求，而且较低的转速在运行时也更加宁静凉爽。如果对性能有较高要求的话，还可以选择高速版（7200RPM）酷鱼2TB（ST2000DM008），价格只是略贵一点。

● 主流娱乐用户

对性能没有特别高的要求，但因为经常要看电影或者玩一些游戏的话，选择2TB~3TB的容量比较合适，，毕竟一部全高清的高画质电影容量动辄以GB计，要是追点连续剧的话，一部剧几十GB很常见，再加上现在总是几GB起步的游戏文件，自己拍摄的大量照片、视频等等，硬盘不大一点怎么放得下。

希捷酷鱼3TB

- **型号：** ST3000DM007
- **转速：** 5400RPM
- **缓存：** 256MB
- **质保期：** 2年



这款硬盘基本上就是酷鱼2TB的增容版，基本规格非常相似，价格也很实惠。比较重要的是它保持了和2TB型号一样的厚度，较低矮的3.5英寸扩展位也能很方便地装入。

● 高端游戏、影像、设计

现在的3A游戏大作常常会达到几十GB，《彩虹六号：围攻》等游戏更是达到了百GB级别。另外对使用电脑进行设计和影像处理的用户，目前的素材、作品容量都越来越大，加上处理、剪辑、转制时的各种临时文件等，一次工作也常常要占用几十GB乃至上百GB的空间。对于这些用户来说，4TB才是更让人放心的容量，至于更大的容量需求，考虑到容量价格比，笔者建议直接安装多块硬盘而不是采购更大容量的单硬盘。



西数蓝盘4TB

- **型号：** WD40EZRZ
- **转速：** 5400RPM
- **缓存：** 64MB
- **质保期：** 2年

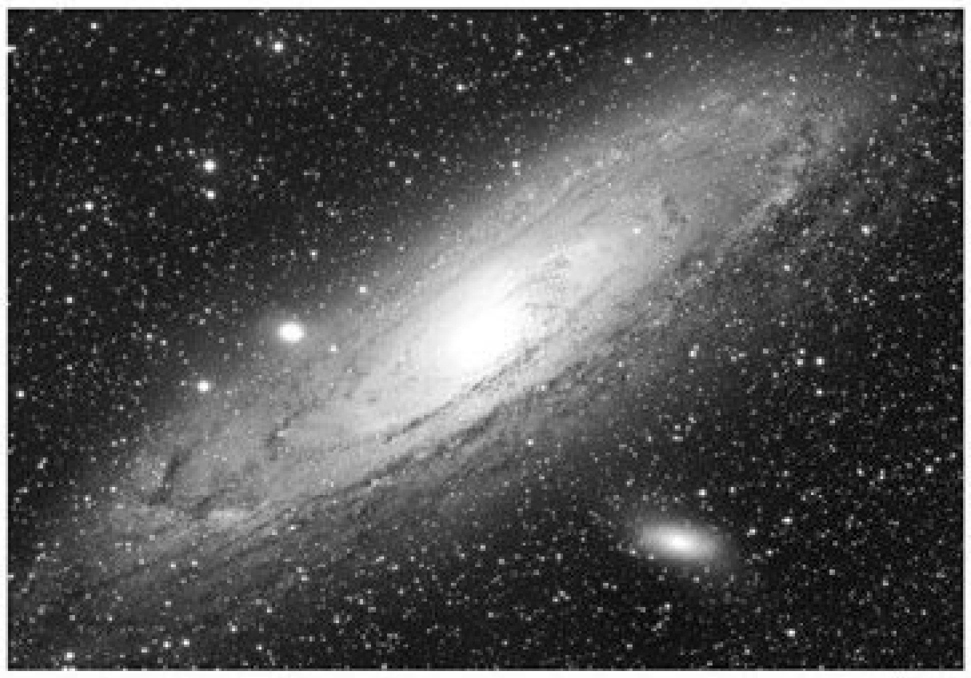
对于这些用户来说，高端应用能力会受到存储性能的明显影响，因此一块高速固态硬盘是必备的，与之配合的大容量硬盘也就可以适当放宽性能要求了，我们选择了价格较为实惠的西数蓝盘。这款硬盘的厚度较大，因此需要注意自己的机箱是否可以安装。至于对性能有更高需求的用户，也可以选择希捷酷鱼4TB产品，在缓存达到256MB的同时，价格只是略微提升了一点而已。CF

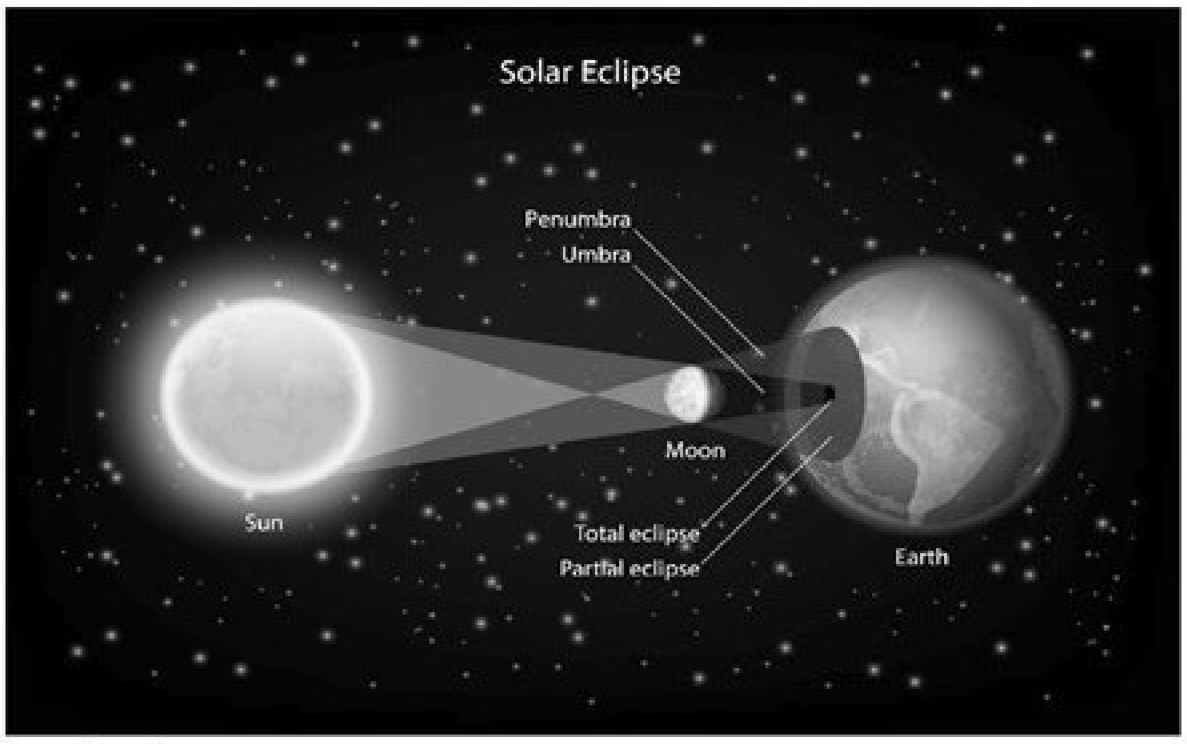
孙东 sundong@cfan.com.cn

感受宇宙的美

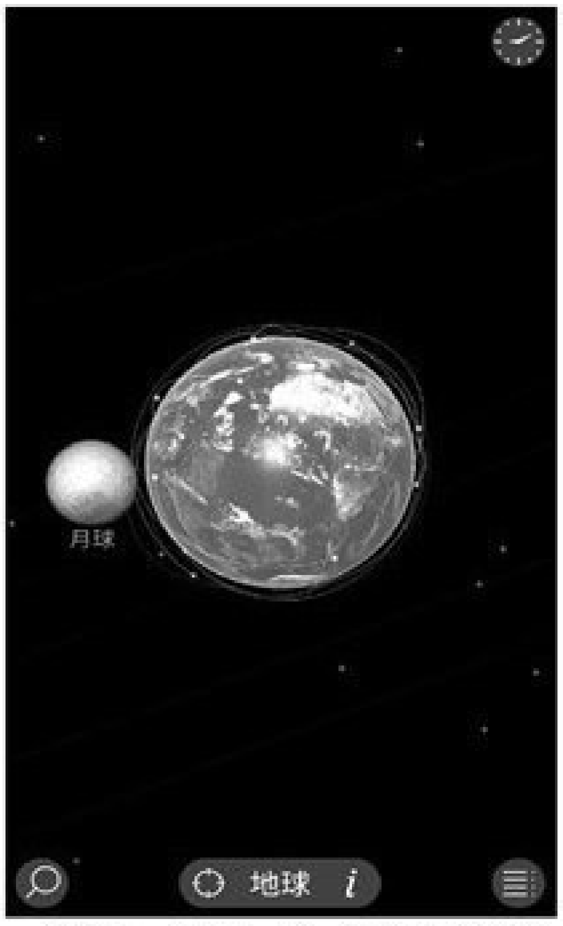
文|莽月飘零

天文学是研究宇宙空间天体、宇宙的结构和发展的一门学科。尽管它看似离我们很遥远，但大家在生活中所遇到的各种自然现象与规律却蕴含了最基本的天文学知识，比如月亮的阴晴圆缺、在月球和太阳引力作用下形成的潮汐、壮观的日食与月食、阴历历法与24节气等都离不开天文学知识。在互联网如此发达的今天，“入坑”天文学并成为一名天文学爱好者其实也并不是很难，网络上有大量的资源可以帮助我们去发现更广阔的世界，去感受宇宙的浩淼与宏大。





• 日食现象



• “Solar Walk Lite”有助于人们对太阳系有更深刻的了解与认识



• 设置比例

了解天文基础知识

尽管天文学看起来有些高大上，但其实入门并不难。它的基础知识部分相对来说还是比较简单的，也让人很容易理解。无论是在百度贴吧、百度百科亦或是相关的微信公众号上都可以获得大量的天文学知识，这些资讯与文章将看起来“高深莫测”的知识讲得既简单又有趣，非常贴近生活，对普通的入门及天文爱好者来说，了解这些内容也就基本够用了。而且掌握一些基础知识，也有助于我们更好地学习天文学知识。

我们的家园——认识太阳系

我们所生活的行星地球位于太阳系，它包含了八大行星，了解天文学知识我们就可以从认识与了解太阳系开始。“Solar Walk Lite”就是一款太阳系模拟手机APP，通过它我们不仅能以各种角度来观察太阳系中各大行星的形貌、排列顺序等，还能深刻地体会到各大行星之间的大小比例关系以及它们的运行轨道。

在使用“Solar Walk Lite”之前，我们还需要进行一些相关的设置。它在展现太阳系各行星模型时为了更加直观方便，默认设置采用了非正常比例，我们要把它改回正常比例后才能了解到各大行星之间真实的大小比例关系。

设置完之后就可以正常使用了，点击左下角的放大镜按钮，在打开的列表中我们可以选择想要查看的

孙东 sundong@cfan.com.cn

行星、太阳或彗星等（列表中提供了太阳系八大行星的位置排序）。我们可以通过单手滑动来改变观察视角，两根手指进行放大与缩小操作。

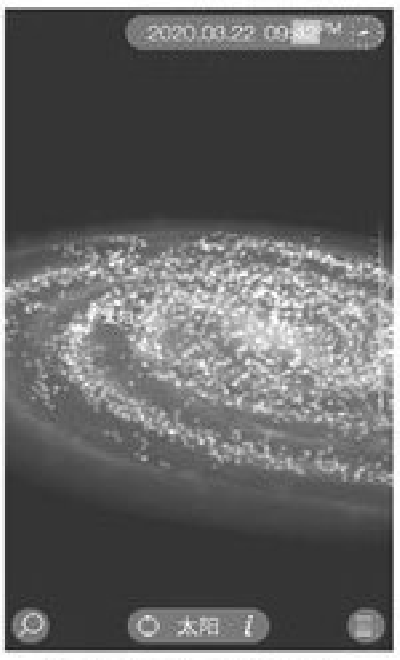
“Solar Walk”不仅包含了太阳系中的八大行星，还包含了冥王星（目前被认定为矮行星）、小行星以及彗星等太阳系内的几乎所有已被发现并确认的天体。我们可以通过改变时间变量来观察各天体之间的相对位置变化，或者让时间流动起来观察八大行星的运动情况。操作方法也很简单，点击位于右上角的钟表图标就会出现时间，点选想改变的时间单位如年、月、日等后，上下滑动位于右方中间的标尺就可以更改时间。用手指甩滑标尺则可以让时间不断地流动，太阳系中的各大行星也会因时间的流动而按照自己的轨道运动起来。

如果我们想获取更多太阳系的相关知识，还可以通过观看纪录片来进一步了解与扩展，在各大视频流媒体网站（如哔哩哔哩等）上都可以免费观看。比如详细介绍太阳系八大行星的《太阳系的奇迹》和《行星》等，能够让大家对太阳系有一个全新的认识。如果想了解人类是如何探索太空的，那么讲述中国航天探索艰辛历程的《撼天记》及讲述美国航天发展史的《当我们离开地球：美国国家航空航天局的太空行动》等内容最好不要错过。

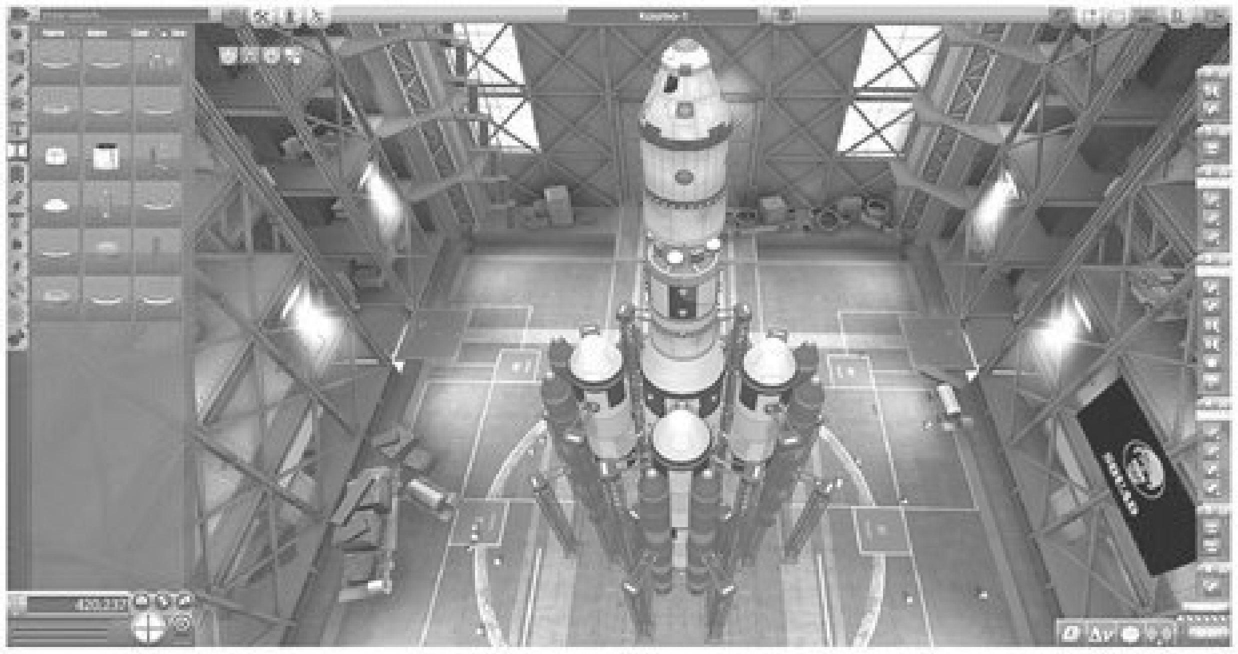
小提示

在观察时将缩放拉到最大即可看到太阳系在银河系中的位置——距离银河系中心2.6万光年的猎户座旋臂上。

当然，如果光看还觉得不够的话，我们还可以通过一些与天文相关的游戏来体会人类在航空航天探索的道路上遇到的诸多难题。比如《坎巴拉太空计划》就是一款可以让玩家亲自“建造”火箭的游戏，玩家的任务就是“建造”航天火箭并将其发射到太空中进行探索。游戏中的参数数据基本符合现实世界，通过玩这款游戏能够让大家了解到航天探索技术方面的诸多知识。



• 查看太阳系的位置



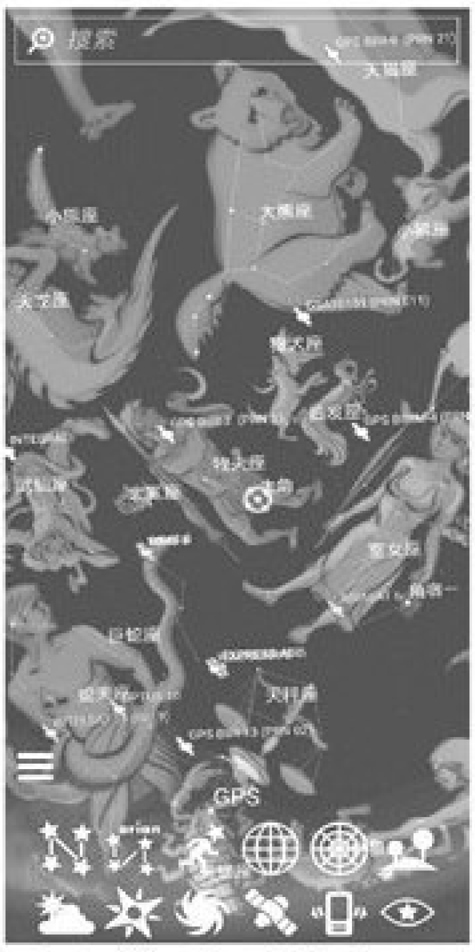
• 在游戏中“建造”火箭

更广阔的星空——认识星座、星系与星云

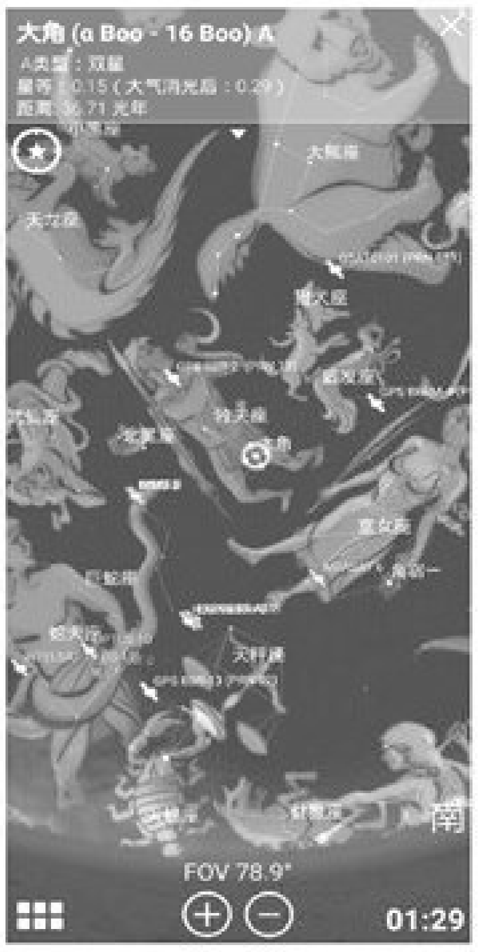
在了解了太阳系之后，我们将目光聚焦于更庞大的银河系，使用一些虚拟类软件我们就可以很方便地了解星空的相关知识。比如“Stellarium”就是一款虚拟星象仪软件，不仅天文爱好者们可以配合天文望远镜进行观测前的寻星，就算是天文研究者或天文馆也可以使用它进行学术讨论或天文科普，可以说它是目前最专业、最亲民的天文软件之一。

“Stellarium”支持PC端和移动端，为了使用时更加方便，这里我们就以移动版为例为大家进行介绍。

打开Stellarium移动版之后，它会根据用户所处的位置展现一个虚拟星空，我们可以通过缩放来观察各个天体/星座的形状以及它们的相对位置。其屏幕底部开关带有大量的功能，比如打开“星座连线”和“星座标示”开关后，我们所看



• 利用Stellarium移动版观看星空星座



• Stellarium移动版底部开关提供了丰富的功能

孙东 sundong@cfan.com.cn

到的星座不仅会标有名称，还会通过连线让我们看到清晰的星座形象。而点击底部开关栏中的卫星图标（GPS定位）与手机左右晃动的图标（姿态传感器）开启传感器后，然后用手机对准星空即可获得更精准的天体信息。此外，我们还可以通过它的星象仪定位在现实夜空中寻找某一天体的准确位置。在搜索中输入天体的名称（需英文名称，建议配合翻译软件使用）后软件就会锁定这个天体，然后我们通过移动手机的朝向来确保其位于手机中央位置，那么手机所面对的星空位置就是它相对于地球的方位。对于亮度在6以内的星体，在光污染比较少的地点我们用肉眼就能直接看到，而亮度大于6的星体就需要借助天文望远镜来观看了。

小提示

千元内的天文望远镜基本只能看到月亮上的月海与陨坑，而用普通的高倍望远镜在晴朗的天空里也能看到，因此不建议购买。

探索浩瀚的深空——触摸宇宙

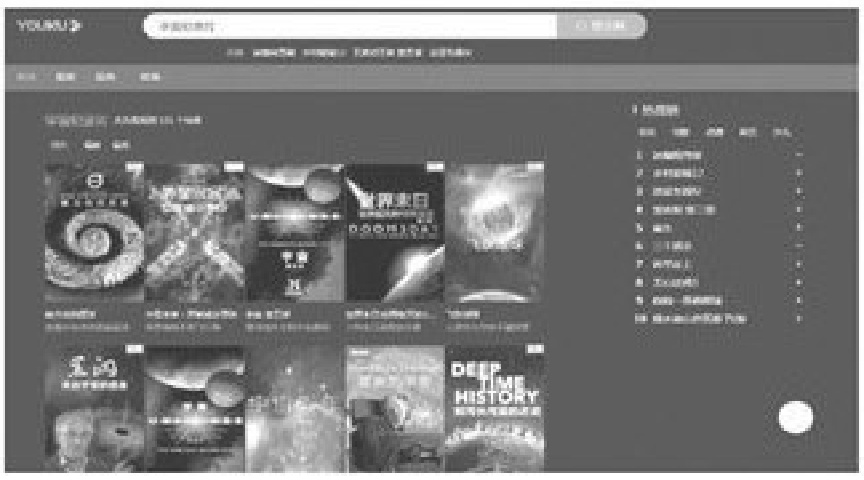
在了解了星空之后，我们现在去探索更广阔的宇宙。关于宇宙的相关纪录片也有不少，在央视纪实频道（jishi.cctv.com）网站的“宇宙奥秘”分类下就能找到很多内容，比如《宇宙奇迹》等。此外，在优酷、哔哩哔哩等视频流媒体平台上以“宇宙纪录片”为关键字进行搜索也能找到很多精品节目。

除了观看纪录片外，我们还可以通过一些手机APP来感受宇宙的神秘。比如“口袋里的宇宙”就是一款宇宙星体模拟类手机APP，它可以模拟宇宙中的星体运行规律以及演化规律，可以让大家更好地了解各星体之间的关系。它的使用方法也比较简单，点击“开始”即可得到一片宇宙空间，随后选择星球种类并设置其质量大小、旋转速度快慢等，之后通过拖动选定星球的运动轨道即可将其放到宇宙空间内。

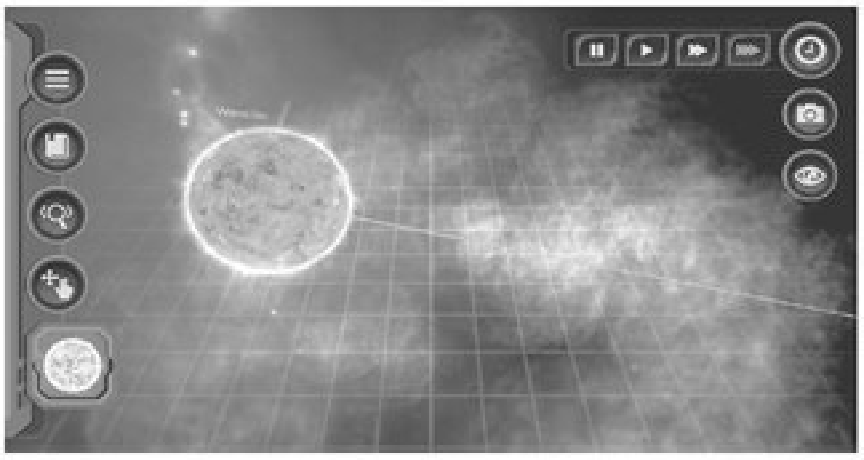


● 央视网纪实频道栏目有多部宇宙纪录片

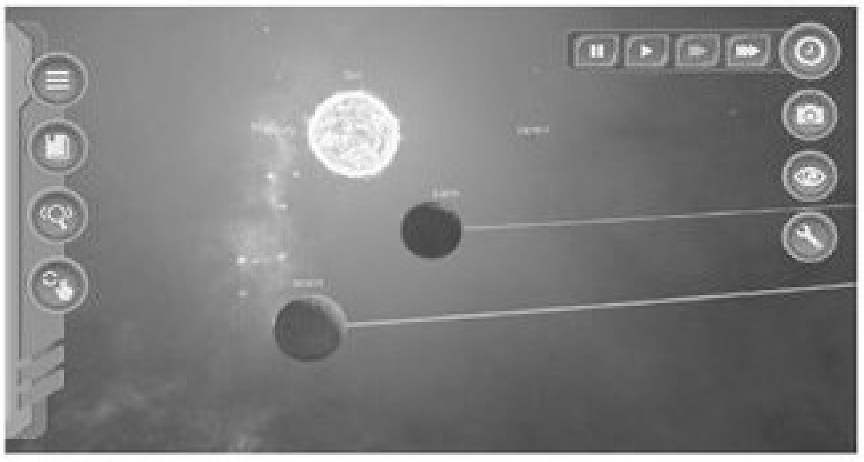
通过手指缩放，我们可以近距离观察星球的形貌以及运动过程，也可以远距离观看整个星群在引力互相作用下的运动状态。如果两个星体运动到一定近的距离后就会互相吸引并碰撞在一起，并且会根据参与碰撞的不同星体类型形成一个崭新的星体，比如两颗恒星碰撞到一起就会变成红巨星。我们还可以通过碰撞来解锁更多的星体类型，或者创造一个类似地球那样能够产生生命演化的行星。当然，我们也可以创造一个完整的星系来全方位地观察太阳系的运行方式，比如加载游戏系统自带的太阳系模型。



● 在视频网站以“宇宙纪录片”为关键字进行搜索



● 将星球放入宇宙空间并观察它们之间的运动关系



● 通过模型了解太阳系内星体的运转规律

小结

天文学其实并不枯燥，也并非完全“遥不可及”，反而是相当有趣。希望通过本文的介绍能够让大家对天文学产生兴趣，进而去了解并学习一些基本的天文知识。当我们将认识世界的高度从地球上升到整个宇宙后，或许我们可以打开一扇新世界的大门。CF

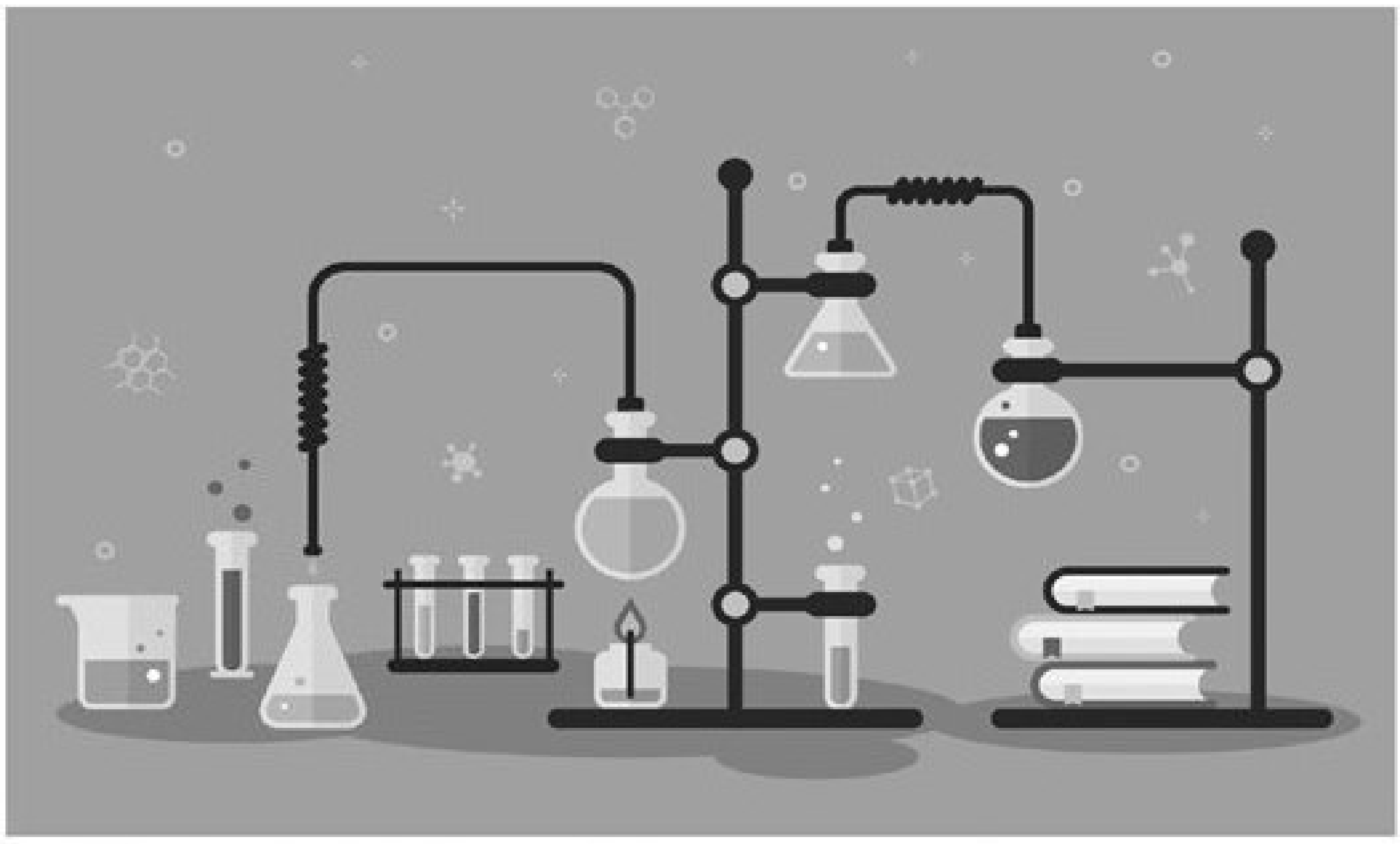
孙东 sundong@cfan.com.cn

学好化学

网络资源及应用的助力

文|葬月飘零

化学主要是在分子、原子的层面上研究物质的性质、组成、结构与变化规律的一门科学。人类的生活已经离不开化学的支持，生活中最为常见的塑料制品、防止铁制品生锈或除锈等生活小技巧都离不开化学原理。然而化学研究的是微观层面上的变化规律，这些内容既枯燥又不直观，理解起来并不是那么容易。好在还有网络资源及相关产品的辅助，让我们在理解这些内容时更加轻松直观。下面我们就对化学知识进行一下分类，按照从基础到提高的顺序为大家推荐一些值得选择的软件与网络资源，便于大家选择。



● 在学习、生活中的很多地方都需要化学知识

基础知识要夯实

基础知识对于了解化学来说非常重要，只有了解了相关的基础知识后才能进行后续的提升与应用。除了从书本上获取之外，我们还可以通过网络上的一些相关教程来得到。在各大音、视频流媒体网站（如喜马拉雅、哔哩哔哩等）上以“化学”为关键字就能搜索到不少，有满足应试需求的，有增加生活小知识的，有以方便生活为目标的，而且大多数内容都是免费的。比如音频节目“世界上最酸甜可口的化学书”，它主要以食物为主角讲授化学基础知识与概念，非常适合化学入门，可在休闲的同时学习与强化知识时使用。另外还有很多与化学相关的纪录片和教程，比如展现各种化学反应微观变化过程的“美丽化学”、根据初高中课本进行教学的“名师带你学化学”、“高中化学必修”等，大家按需选择即可。

对很多人来说，原子、分子间的结合键这一知识点比较难以理解和掌握，而它却是一个非



● “世界上最酸甜可口的化学书”以食物为主角讲解化学的基本注释，寓教于乐

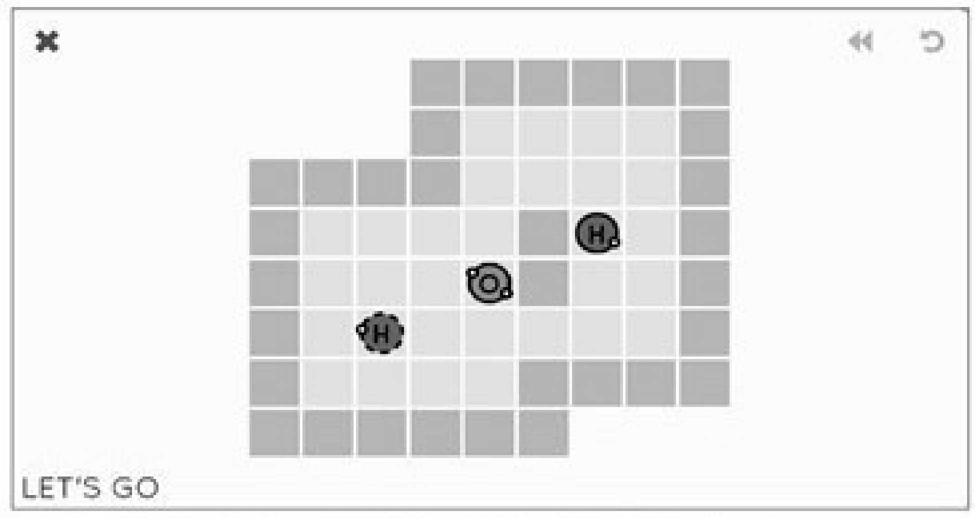


● 哔哩哔哩等视频流媒体平台上有不少与化学相关的课程与节目

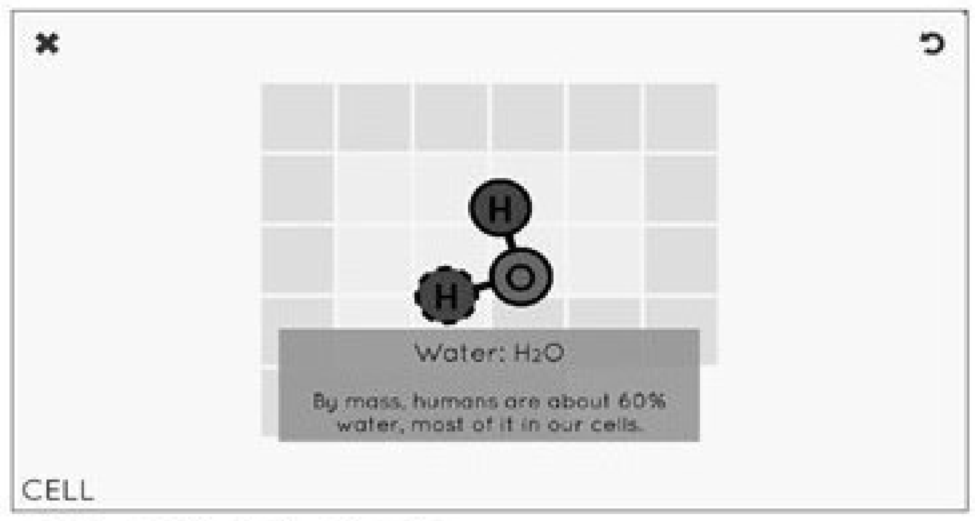
孙东 sundong@cfan.com.cn

常重要的基础知识和概念，那可以通过一些益智类的化学游戏来辅助我们更好地理解这方面的相关知识。“Sokobond”就是一款这样的解谜类游戏APP，它的玩法类似于推箱子，规则虽然比较简单但却很考验脑力。它包含了各类元素之间的原子间结合，在游戏过程中我们可以充分地理解各种原子是如何通过共价键结合成分子的，同时还可以了解各种分子的原子结构。比如第一关会给出两个氢原子和一个氧原子，用户需要拖动特定的氢原子与氧原子结合，然后想办法使它们的外层电子互相碰到一起，再通过原子间的外层电子形成共价键进行结合来得到水分子。

化学元素周期表是一张以核电荷数从小到大排序的化学元素列表，熟记其中的常见元素部分，并且能够通过查询化学元素周期表来获得某元素的相关信息是化学学习中最基本的要求。同名的APP“元素周期表”就是一个很好的辅助记忆与学习工具，它通过不同的颜色对各个元素进行详细分类，如非金属、稀有气体、碱金属等，让人一目了然。此外，我们还可以单独点开某一元素来查看其相关信息，如相对原子质量、原子半径、共价半径等参数，甚至可以看到原子的电子层结构图，能够更加直观地了解到某元素的原子在电子层上的排布与形貌，这对理解元素微观结构非常有帮助。



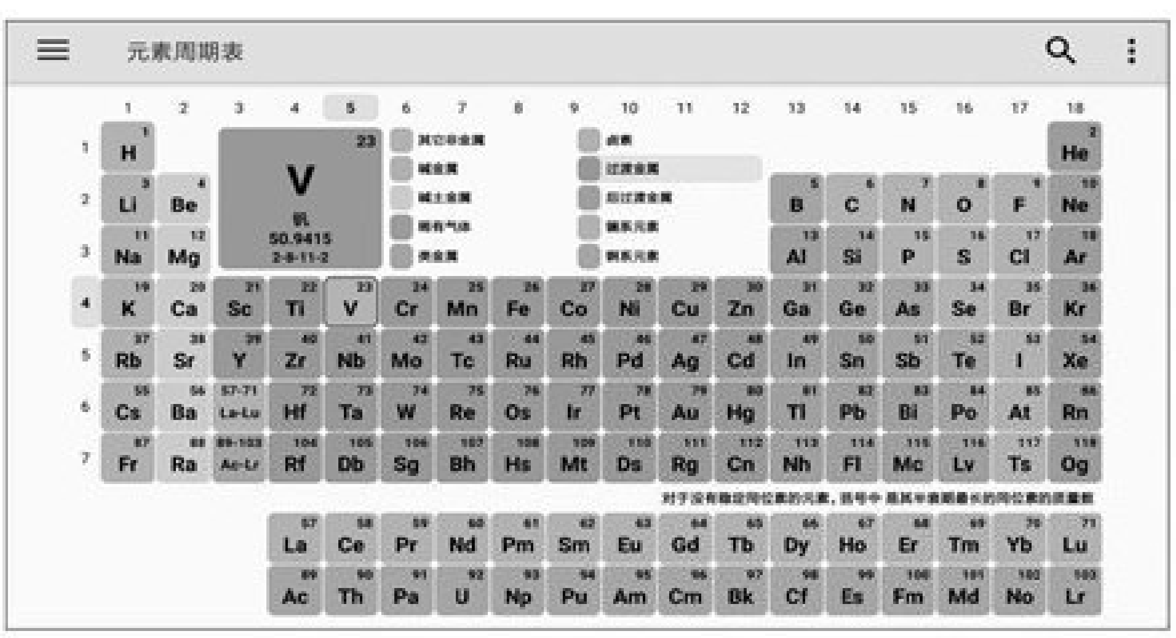
• 通过合理规划移动路径，将原子通过共价键变成分子即可过关



• 过关后会有化学小知识提示



• 查看某一元素的相关化学参数



• “元素周期表”APP是认识化学元素的有力工具

方程式不要慌

化学反应方程式是描述化学变化的基本公式，它不仅表明了反应物、生成物以及反应条件，同时，通过相对分子质量或相对原子质量还可以表示各物质之间的质量关系，是化学必学的知识之一。初学化学反应方程式一般都会采用先硬背再理解的方式，而当学习进入后续阶段时，往往会遇到大量复杂的化学反应方程式，这时我们就需要一个资料库来随时搜索与查询。“化学方程式大全”APP包含初、高中所学内容，非常适合有应试需求的用户选用。它不仅包含基本化学反应方程式，还有扩展资料进行辅助说明，如介绍化学

孙东 sundong@cfan.com.cn

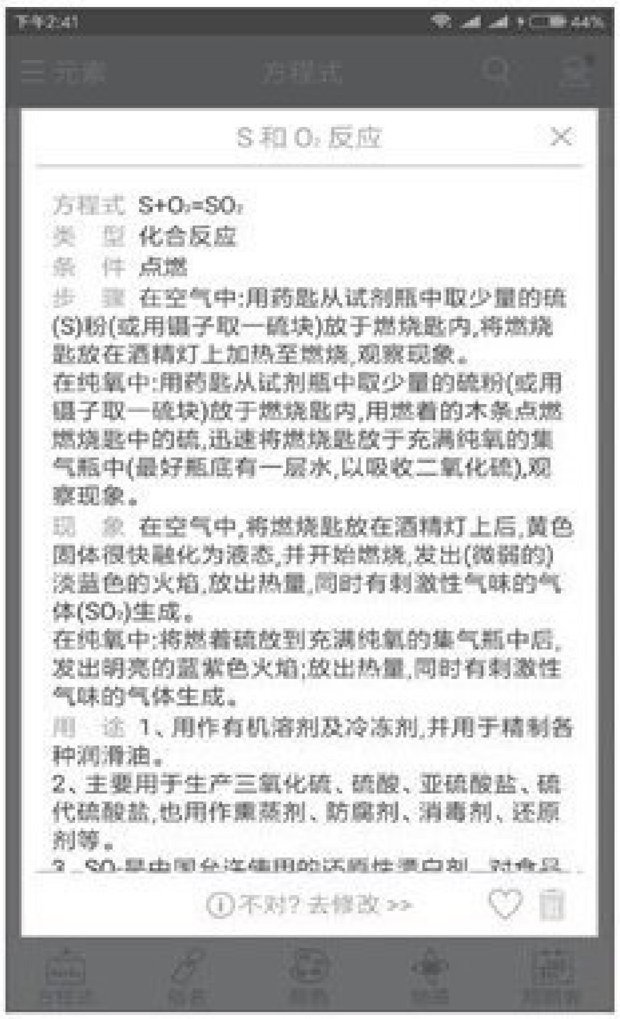
反应实验的步骤、现象以及用途等。此外，它还附带了一些额外功能，如各种化学物质的俗名与化学式、各种化学元素的颜色、化学元素周期表以及元素相关参数等的查询工具。此外，我们也可以根据所处的学习阶段，选择仅包含初中化学方程式和初中化学知识的“初中化学知识宝典”或高中阶段化学方程式的“高中化学方程式大全”等应用。

小提示

“化学方程式大全”中大部分内容的查询是免费的，但要查询其他更加详细的资料时是需要额外付费的。



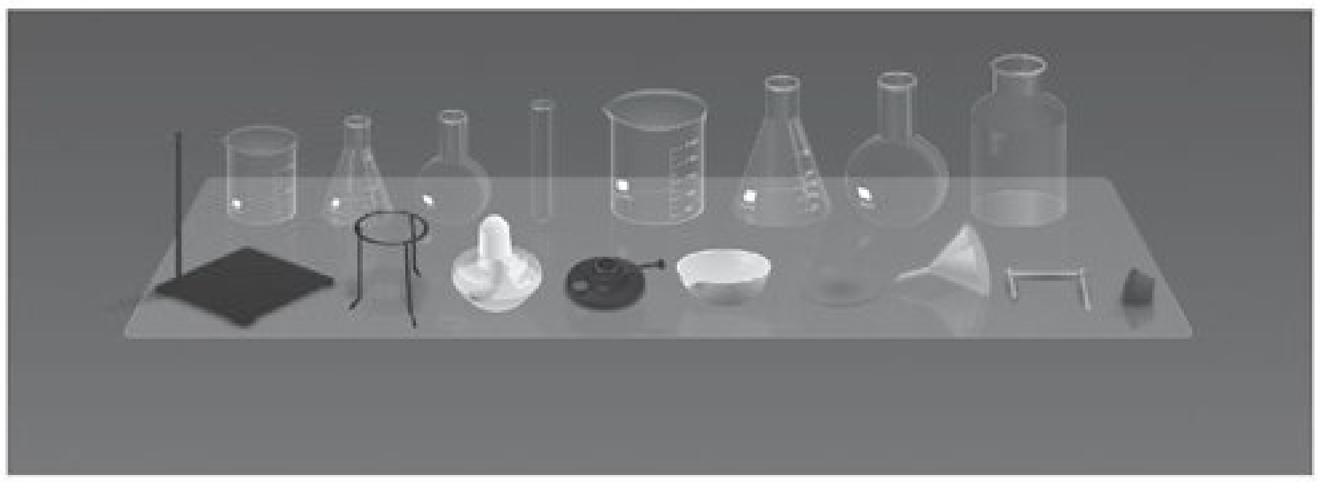
• “化学方程式大全”APP可以作为化学数据库工具使用



• 查看某一化学反应的实验步骤、反应现象等信息

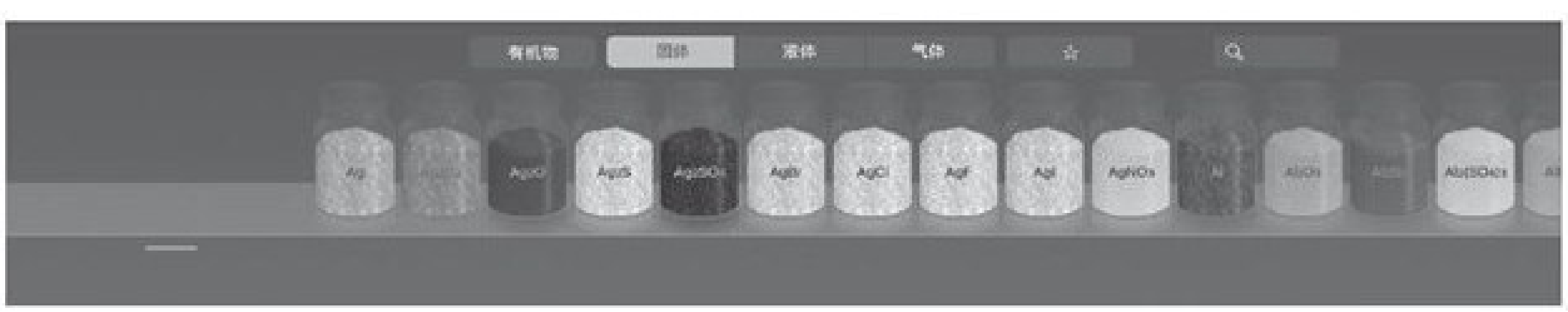
化学实验自己做

在了解了化学基础知识、方程式之后就可以进行化学实验了，通过实验我们能够更好地理解各种化学反应，是真正的理论与实践相结合。另外，不少化学反应变化还非常的有趣，比如用氢气填充气球后可以让气球飘起来等，可以说化学实验是提升学习兴趣的最好途径之一。不过化学反应有时也会有一定的危险性，比如我们刚刚提到的用氢气填充氢气球的实验，当氢气遇到明火会与氧气发生化学反应，燃烧甚至爆炸。这时我们完全可以用一些仿真模拟软件在手机上做化学实验，既能了解化学反应变化，又能完全避免危险。比如“Chemist”就是一款模拟化学实验的APP，能在手机上“做”各种基础化学实验。它的使用方法稍微有些复杂，下面我们就详细介绍一下使用步骤，方便大家快速入门。首先要说的是，这款应用并没有内置化学实验方案，只负责模拟反应效果，所以建议配合上文介绍的“化学方程式”APP一起使用，我们可以通过它查询化学反应方程式来了解反应物和反应条件，然后设计实验并回到“Chemist”里进行模拟操作。



• “Chemist”为大家提供了一个小型的虚拟化学实验室

在“Chemist”应用的界面最上方有三个小圆球，第一个空心小球是化学实验设备，如坩埚、酒精灯、烧杯等；中间的彩色小圆球是各种化学物质，如金（Au）、盐酸（HCl）、氢气（H_2）等（注意，APP中使用的是化学符号，而并非汉字，如果我们不认识的话，可以配合使用“化学方程式”或“元素周期表”APP来查询物质的化学式名称）；第三个被白色线条填充的小圆球则是反应条件工具，包括搅拌液体时使用的玻璃棒、液体与液体接



• “Chemist”把实验室仪器、材料等分门别类，我们需要从大分类中寻找自己所需要的东西

孙东 sundong@cfan.com.cn

触反应时使用的滴管、点燃时使用的火柴与降温用的“冰冻棒”（注意，这里的名称仅表示该工具是为降低温度而用，现实中并无此化学工具）。

我们就以比较简单的铁+稀硫酸得到硫酸亚铁+氢气（$Fe+H_2SO_4=FeSO_4+H_2\uparrow$）这个化学反应为例进行实验来讲解APP的使用方法（后文内容只为讲解该APP的使用方法，而并非正确、严谨的化学实验步骤）。首先我们选择烧杯并将其拖拽放置于桌面上，接着点击中间的彩色小圆球，选择液体并找到硫酸（H_2SO_4），拖动硫酸瓶子将其倒入烧杯中（注意倒入的容量不要太多），然后在液体类里选择水（H_2O）并将其倒入烧杯中从而得到稀硫酸。最后在固体中选择铁（Fe）并拖动瓶子将其倒入烧杯中，马上就可以得到化学反应方程式，并且还可以看到整个化学反应变化的过程：烧杯里透明的硫酸与铁发生置换反应，先是生成的硫酸亚铁在烧杯内呈现绿色，随后四个硫酸亚铁和两个硫酸产生黄色的硫酸铁，此时烧杯内的固体会从绿色转变为黄色，同时伴有少量氢气。

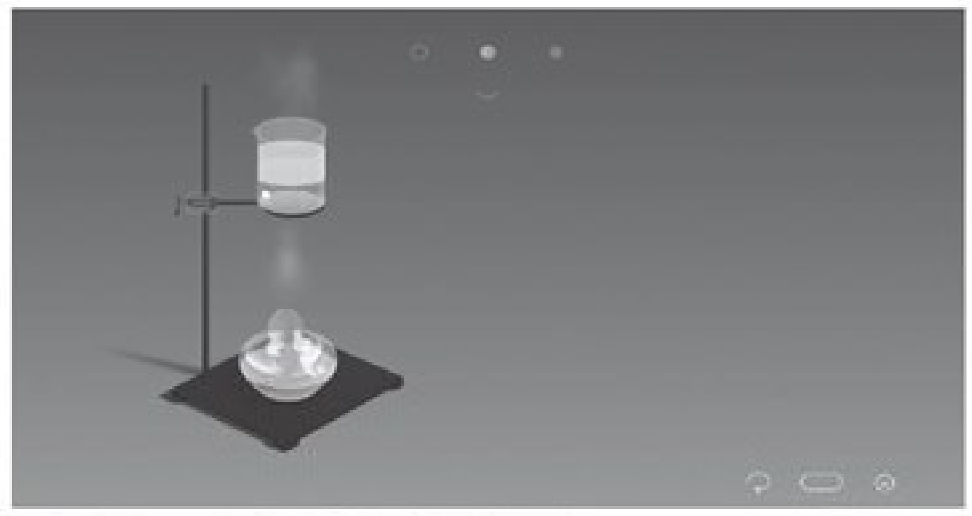
另外，“Chemist”还非常贴心地加入了爆炸元素，如果我们在实验过程中操作不当会发生爆炸并造成实验设备的损坏。比如上面介绍的铁加硫酸的例子，我们可以追加后续实验，再架设一个导管和一个小型集气瓶来收集反应生成的氢气，如果在实验时硫酸和铁的容量放得太多，那么所产生的氢气量也会增多，不一会就会撑爆集气瓶使其损坏。

此外，它还会在我们做实验的时候自动生成实验报告，操作中的每一个步骤都会被详细地记录下来，可以用来检查实验步骤是否正确。如果发生爆炸的话，也能方便我们复查整个过程，找出问题究竟出在何处。

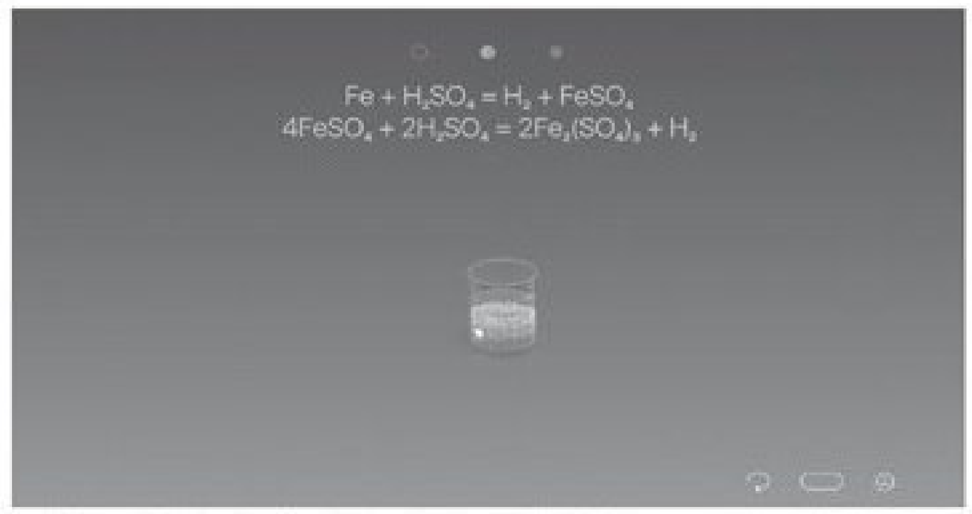
除了“Chemist”之外，我们还可以选择“Beaker”这款应用，它没有化学实验设备，整个手机屏幕就是反应容器，我们将各种化学物质投入其中，如果符合化学反应方程式就能发生化学反应。

小提示

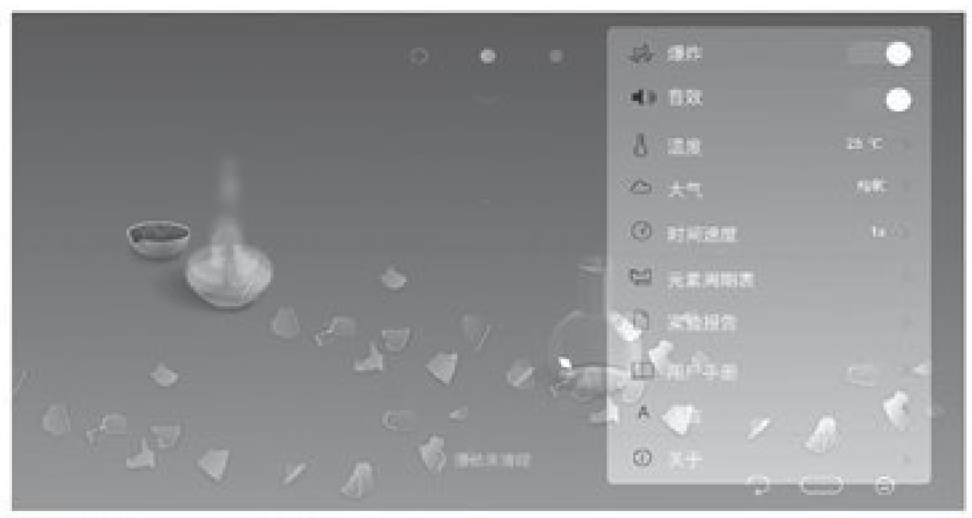
“Chemist”自带了一张简易的化学元素周期表供我们实验时查询使用。



• 在“Chemist”中做虚拟化学实验



• 铁+硫酸得到硫酸铁、硫酸亚铁与氢气



• 开启“爆炸”选项



• 实验报告详细地记录了每一个实验步骤及结果

小结

生活中的很多方面都可能涉及到化学领域，掌握一些相关知识不仅有助于我们了解生活中的小窍门和小技巧，还能够让我们对与化学相关的信息有更科学与理性的思维判断。对很多普通人来说，通过学习、积累相关知识，并将所学内容应用到生活、学习之中来拓宽个人视野，这或许就达到了我们学习与了解化学的目的。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

足不出户

美食送到家

文|俞木发

随着网络服务的飞速发展，现在人们足不出户即可通过网络购买到各种所需的商品，从淘宝的日用品，到京东起家的数码IT产品，如今又发展到了新鲜的蔬菜、精美的菜肴、各种零食等食品上。作为与工业品完全不同的商品，食品在个性需求、订购方式、运送方式上有什么不同？又怎样才能购买到物美价廉、适合自己的美食呢？

购买不盲目 用好点评APP

在生活中购买各种商品前，大家经常会先查看商品的评价然后再决定是否购买。在购买食品的时候，因为个性化更重要，不合意的话很难像其他产品那样凑合用（吃），而且一般也无法以口味不合等个人原因退换，所以我们更需要通过各种专业的点评类APP来查看其他用户的评价，了解这家饭店是偏精致还是口味，这个零食是偏甜还是偏咸等。比如“大众点评”整合了饭店的信息，包括大量顾客的评价和给分。对喜欢各种美食的朋友，在其首页上切换到“美食/美食排行/评价榜”，在榜单中就可以看到各种上榜美食的评价，这里建议优先选择可以在线下单配送的商家，否则只能通过拨打APP上显示的电话联系商家配送了（图1）。

不过大家在查看评价的时候要注意甄别，比如有些好评来自注册时间较短、昵称极像自动生成的用户，且图片、评论内容等信息都一样，那很有可能是“刷好评”的结果，同时也有竞争对手“刷差评”的问题。大家可以忽略这种差评和好评，多看一些有参考意义的评论，能对自己想要点的美食有更全面的了解。一般来说，如果很多级别高的VIP会员先后对某一个店给出了良好的评价，那说明该店在整体上还是不错的。

类似的评价类APP还有不少，如“口碑”同样是偏向于饭店点评的应用，它的特色是经常推出各种优惠活动。喜欢尝鲜的朋友可以在首页的“一元尝鲜”活动中查看各种仅需1元的美食活动评价，对自己中意的美食也可以直接在线订购（图2）。

定位于年轻人的“Mars”则整合了各个热门城市的潮流小店，其推荐的都是当地极具特色的小吃和美食，每个推荐店铺的餐品都介绍得非常详尽，顾客评价质量很高（图3）。



① • 查看“大众点评”的评价



② • “口碑”的一元尝鲜



③ • “Mars”主界面

孙东 sundong@cfan.com.cn

货比三家 比价有高招

现在同一种商品在许多网上购物平台都可以购买到，大家都希望能买到物美价廉的东西，因此在下单前可以使用专业的比价类APP，让我们“货比三家”。比如“什么值得买”就提供了全网比价功能，例如需要购买大葱，我们只要在搜索框中输入关键字“大葱”，APP就会自动将京东商城、考拉海购、天猫商城等各大在线平台的同一商品全部罗列出来供用户参考选购（图4）。



④ • “什么值得买”的比价功能



⑤ • “慢慢买”的折扣促销和搜淘宝券功能



⑥ • “比一比价”主界面

不过大家在购买前也要注意，不仅要看价格高低，还要综合考虑商品的品质、品牌、规格、场地以及商家是否包邮等因素。

同类APP还有“慢慢买”、“比一比价”等。“慢慢买”的特色是除了可以全网比价外，它还提供了折扣促销和搜淘宝券的功能，能够给我们带来更多的实惠。此外，它还有查询历史价格功能，比如进入京东、淘宝等电商网站，将所要购买商品的链接复制下来，之后再打开“慢慢买”，它就会自动查询到该商品的历史价，这样大家就可以很方便地了解到该商品的价格变化（图5）。

“比一比价”的特色是可以使用语音查询和链接查询，并且它还提供了质检曝光功能，通过它可以查询到被全国质监部门曝光的商品信息，在比价的同时还能防止购买到假冒伪劣产品（图6）。

买货省钱 用好返利APP



⑦ • 通过“返利网”购买优惠商品



⑧ • 淘粉吧



⑨ • YHOUSE

为了促进销售，除了商城本身的促销外，现在很多商家还会和第三方返利平台合作，提供更多的优惠返利。如返利网就和淘宝、京东、网易严选等多家大型电商合作，只要在返利网中搜索需要购买的商品，然后在指定平台下点击链接就会自动跳转到该电商平台，成功购物后返利就会返到相应的平台账户中（图7）。

不过需要注意的是，每个返利APP的返利操作都有严格

孙东 sundong@cfan.com.cn

要求，大家在购买时一定要详细查看其返利说明，以免买了商品却没得到返利金额。

“淘粉吧”和淘宝深度合作，使用淘宝账户登录APP后，在搜索框中输入自己需要的商品，购物成功后其返利就会直接返到淘宝账户中（图8）。

“YHOUSE”整合了肯德基、麦当劳、必胜客、星巴克等众多品牌餐饮的优惠卷（大多是多店通用），并且它还提供团购及各种消费折扣（图9）。

订餐APP推荐

对于很多“懒人”来说，自己购买食材还需要加工才能食用，而借助一些订餐类APP则可以直接购买到制作好的成品。比如美团就和线下众多商家合作，启动美团后只要根据自己的个人口味选择相应的美食进行在线订购即可。同时美团还经常推出各种满减、新人红包、新店新品折价等活动，大家在下单时注意用好这些优惠（图10）。

“饿了么”也是一个很多人在使用的点餐APP，它的特色是合作商家众多，可以直接在支付宝中使用，具体使用方法和美团类似。另外，它也同样支持生鲜、线下便利店等配送（图11）。

定位于中高端客户的“一人宴”（可以直接关注微信公众号点餐），则整合了各地线下的众多手工美食。通过它既可以看到各种美食的制作方法及相关评价，还能了解到食物背后的故事（图12）。

除了这些平台类订餐APP外，还有不少快餐类APP可以选择，比如肯德基、麦当劳、必胜客等都有对应的在线订餐服务，我们只要下载相应的APP即可在线订购各种快餐食品。另外，这些商家还经常推出各种优惠券，购买时注意用上。

小提示

除了订餐外，美团也支持生鲜购买及购买线下便利店（如全国连锁的亿嘉乐、万嘉超市等）中的各种食品，比如零食、调味品等。而对于一些不易在线上订购的手工美食，还可以使用美团的“跑腿”服务。



⑩ • 通过“美团”选购美食



⑪ • 饿了么



⑫ • 一人宴

食材及时送 生鲜购物APP

很多朋友在闲暇之余喜欢自己采购各类生鲜食材加工美食，现在有很多专门的生鲜超市提供在线配送服务。比如“盒马鲜生”就提供了各种新鲜食材，尤其海鲜方面更是种类多、产品新鲜且价格经济实惠，我们只要进入相应的分类进行选购即可（图13）。

目前市场上提供生鲜配送服务的APP还是很多的，其中有不少是依托大型连锁超市提供服务的。比如“YH永辉生活”背靠全国连锁的永辉超市为顾客提供各种新鲜食材，包含各种时令蔬菜和很多本地特产（图14）。对于会员用户，每单购买成功后可以分享到微信，通过微信好友的分享获得红包（注意红包的使用期限）。

“多点”则支持物美/美廉美以及麦德龙等

商超，通过与本地门店的深度结合，为客户提供各种生鲜、零食、日用百货等商品（图15）。

“叮咚买菜”（限上海、杭州、昆山、太仓、深圳）的特色是蔬菜、水产海鲜的新鲜程度好，并且配送速度非常快。

“每日优鲜”除了商品新鲜外，它还结合当地消费者的口味，与不同的餐饮企业合作，例如在华东、华南等地上线了具有地方特色的小南国油焖笋、广州酒家茶点等菜品。



⑬ • 使用“盒马鲜生”采购食材



⑭ • 永辉生活



⑮ • 多点

应有尽有 电商变超市

现在很多综合性电商也推出了生鲜商品服务甚至专用品牌，这样大家无需注册多个账号（每个购物APP几乎都要注册自己的账号）和安装多个购物APP，就可以在一家电商完成一站式购物。比如京东就在首页增加了“京东生鲜”，我们只要点击进去即可选购各种新鲜食材（图16）。

淘宝并没有衍生出生鲜平台，阿里巴巴直接创建了盒马鲜生这一品牌。不过在淘宝搜索栏中输入“生鲜”也可以找到很多出售生鲜食品的商家（图17），可提供很专业的配送服务。

“考拉海购”的特色是出售的商品品质较高，而且很多都是进口的食品，如澳洲牛排、泰国大米等。只要在首页分类进入“分类/生鲜”即可选购到各种生鲜商品（图18）。

苏鲜生是苏宁易购旗下的品牌，其特色是使用“生鲜+餐饮+超市”的模式，为用户提供各种新鲜食材、水果、肉类等。CF

小提示

由于是综合性超市，因此大家要注意用好其推出的各种满减、换购等优惠活动。比如利用优惠券购买生鲜商品，或者在购买其他商品时，使用生鲜商品来凑单参加满减活动等。



⑯ • 京东生鲜



⑰ • 在“淘宝”也能购买生鲜



⑱ • 考拉海购

孙东 sundong@cfan.com.cn

个性手机界面

从这些做起

文|葬月飘零

手机如今已经成为人们生活中使用最多的数码产品之一了，它能够赋予我们“千里眼”、“顺风耳”等诸多“超”能力。可以说，随着手机应用能力的增强，它在人们生活中的地位越来越重要，到了日夜不离的程度。要彰显自己的个性，当然要给我们的这个亲密“伙伴”也好好美化一下。虽然个性手机壳/挂饰等美化方式仍不落伍，可以提升手机的“外在美”，但这还不够，其实我们还有不少方式来进一步提升手机的“内在美”。



壁纸

手机壁纸是我们每天都要面对的，太过“平庸”的壁纸会让使用手机的愉悦度下降，彰显个性也就无从谈起。喜欢二次元的用户，可以用动漫人物做壁纸；喜欢影视剧的用户，可以把偶像的剧照放上来；喜欢赛车的用户，可以把世界上最豪华的跑车图片设置成壁纸。“安卓壁纸”就是一个分类多、素材容量大的壁纸APP，其首页的推荐栏目会不定期地推出一些主题壁纸，比如“为你，放烟花”主题就收集了各色精品烟花壁纸，对喜欢烟花的读者来说还是很有吸引力的。

除了主题推荐外，它还有动漫、风景、游戏等15个分类，无论你喜欢哪一类的壁纸，在这里基本都能找到。就算你没有更换壁纸的需求，在这里看看风景、看看萌宠之类的图片来调节心情和缓解压力也是



“安卓壁纸”的烟花主题壁纸还是很好看的



设置壁纸



● “图凌”的小清新文艺范还是很吸引用户的

小提示

为了避免不必要的麻烦，碎屏、透明零件等效果的壁纸需慎用。

不错的选择。此外，它还提供了横图壁纸、视频壁纸，有此需求的用户也可以在这里找到满意的图片。找到心仪的壁纸



● 有个小宠物在手机屏幕上“爬上爬下”还是挺有意思的

后，可以将其设为桌面壁纸、锁屏壁纸，或者直接将其下载到手机内，非常方便。美中不足的是它内置广告，操作时注意不要误点。

“图凌”APP的界面简约，无内置广告，虽小众但很受欢迎。它由用户自发建立了数量繁多的主题壁纸，只要输入关键词，就可以在上面搜到很多相关壁纸。此外，它还提供了一些非纯粹壁纸类栏目，如“观图赏文”栏目就允许用户为壁纸配上一段或怀旧或温柔或清新的文字，很有文艺范。

桌面空荡荡的只有图标和壁纸会稍微显得“死气沉沉”，如果能有一只小宠物在桌面上缠着你，偶尔“逗一逗”它其实也是一件挺愉快的事情。“柠檬宠物”就允许你在桌面上“养”一只虚拟小宠物，打开APP后可以挑选一个自己喜欢的形象，选择完后它就会在你的手机桌面上“乱跑乱爬”了，点击它还会有更多动作和选项可以进行互动。不过要注意的是，这里的虚拟小宠物只有部分形象是免费的，想要得到更多形象需要付费才行。

桌面主题

不同的桌面主题，可以赋予手机不同的“性格”：喜欢简洁清新，那么卡通小清新风格的桌面就非常适合；喜欢酷炫，那么黑色调科技感十足的桌面就是最佳选择；喜欢铁血硬汉，那么军事风格的桌面就一定不能错过。总之，选好手机的桌面既能愉悦自己，也能在他人面前展示自己的独特品位。另外，有些桌面主题因为色彩等因素也能在一定程度上缓解视觉疲劳，既可以保护视力，也能为手机操作提供便利。

“3D宝软桌面”能够为桌面提供3D效果，使用它可以在一定程度上避免桌面上图标很多时找某一应用还要翻半天的情况。打开APP后可以通过向上、左、右三个方向滑动底部任务栏的方式打开更多任务栏空位，然后将常用的应用程序放置到空位上，使用时只要轻划屏幕底部任



● “3D宝软桌面”的桌面布局简单明快



● 通过向上、左、右三个方向滑动底部任务栏，可以呈3D状翻转出更多快捷按钮

孙东 sundong@cfan.com.cn

务栏就能迅速地找到所需的应用，非常的方便。此外，我们还可以通过其自带的图库、桌面美化、快速换肤等功能来进一步美化自己的手机桌面，让它变得更漂亮、更个性。

现在的智能手机已经不是年轻人的“专利”了，在父母、长辈的日常生活中也扮演了很重要的角色。但是对于他们来说，使用智能手机最大的困扰之一就是由于年龄的增大造成视力的下降，因而难以看清楚屏幕上的文字、图片等内容。可是除了老人专用的智能手机之外，目前不少智能手机所提供的更改字体大小、更改应用布局等功能并不是特别适合老人。这时我们可以借助一些专门的应用，把一款智能手机的系统桌面变成老人机的样式来方便父母使用，比如“如意老人桌面”。

“如意老人桌面”使用起来非常简单，打开应用后就可以直接进入老人桌面系统。它将最常用到的功能通过“色块方格子+超大字体+超大图标”的形式展现出来，点击对应的功能模块还会发出语音提示，比如点选“电话”，手机就会说出“电话”的语音，这样使用者就能通过语音播报来得知自己选择了什么功能，也方便自己了解是否打开了错误的应用。它的默认布局首页里包含了老人们经常使用的功能，如新闻天气、相机、微信、电话等，向左或向右滑动屏幕还可以找到相册、上网、老黄历等功能。更为贴心的是，它还提供了紧急求助、快捷联系人等功能，方便老人在发生意外时能够通过手机进行快速求助。



● “如意老人桌面”可以将手机桌面变成老人机样式

小提示

还可以通过长按某一模块来更换功能，方便老人们打造最符合自己使用习惯的手机界面布局。



● 改变默认布局

小提示

对于想使用两套桌面系统的用户，最好不要将“3D宝软桌面”设置成默认桌面，默认桌面还是使用系统自带的。这样在想用“3D宝软桌面”时直接打开该应用，而想返回系统自带桌面时按下手机“Home”键即可，两套桌面系统切换起来非常方便。

锁屏

壁纸和桌面主题都美化完了，接下来我们还要对手机的锁屏界面进行个性化定制。“单词锁屏”是一款“背单词+锁屏”的手机APP，如果恰巧我们有背单词的需求，那么这款应用还是非常值得选择的。它使用起来非常简单，打开应用后首先根据需要设置相应的学习计划，可以选择小学、初高中、英语四六级、考研等词库，单词顺序可以选择正序、乱序和逆序，每日新词可以选择每天显示新单词的数量。在解锁方式上，可以选择看1个或几个单词后才解锁，设置好这些并保存之后就可以使用了。

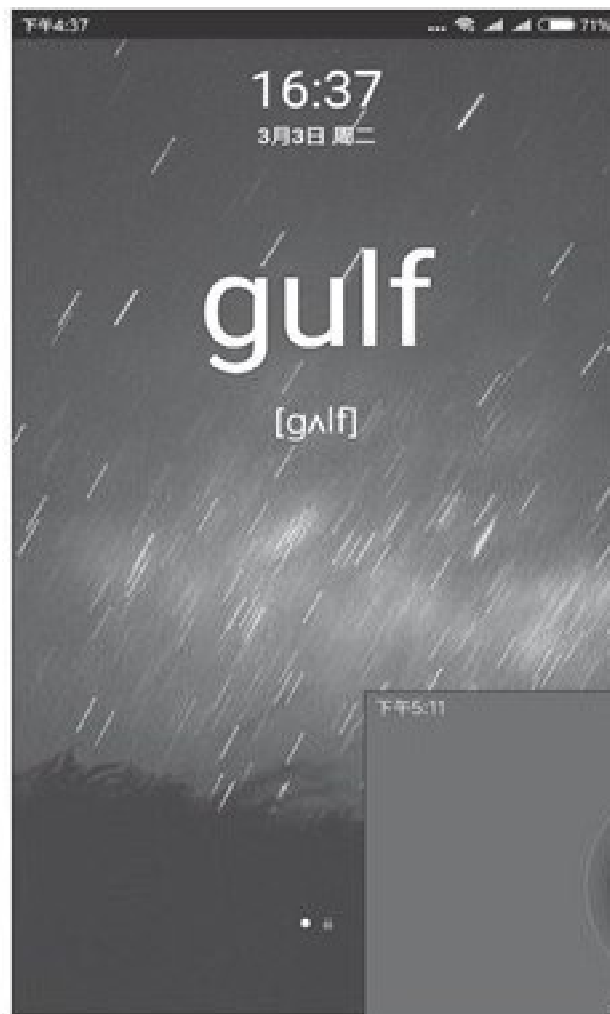
在手机锁屏后，我们再次点亮手机屏幕时就能够看到英语单词，点击这些单词可以看到它的中文翻译和音标，向上滑动可以将单词标记为掌握，向下滑动可以将单词加入生词本（方便以后背诵查阅），往左滑动可以解锁屏幕，向右滑动可以将单词归入复习单词类。这样我们就可以通过每次的解锁来随时学习英语单词了。

孙东 sundong@cfan.com.cn

“微锁屏”允许用户用视频重新定义锁屏，你可以在锁屏上拉小提琴、玩植物大战僵尸，也可以在锁屏上看某人唱歌、跳舞等，锁屏画面更具个性化。在锁屏方式上，可以选择无密码锁、图案手势密码和数字密码，大家按需选择即可。此外，它还提供了一些其他额外功能，比如来电秀、桌面整理、情侣头像、应用锁等，都很实用。



● 设置单词相关内容



● “单词锁屏”可以在解锁手机时记单词



● “微锁屏”不仅提供锁屏功能，还提供其他小工具

铃声

视觉方面的美化方式已经介绍不少了，听觉方面那也不能落后。关于铃声方面的应用笔者推荐“酷狗铃声”，它为大家提供了海量的铃声素材，包括来电铃音、短信铃音以及闹钟铃音等。此外，它还支持来电视频铃声，允许用户将一小段视频设置成屏锁或者来电界面动画，非常有动感。另外，它还提供了铃声交流社区，大家可以在社区中很方便地与其他用户互相交流、分享制作手机铃声的相关技术、信息。

类似的铃声APP还有“铃声多多”、“潮流铃声”、“酷音”等，大家可以到各大手机应用市场下载试用。



● “酷狗铃声”是一款以手机铃声为主的综合类应用

火速链接

如果你有更多的英语学习需求，还可以参考本刊2020年第4期的《手机APP助力你的英语学习》。

小结

美化类手机应用很好地满足了大家彰显个性、展现气质等多元化的需求，提升了我们的手机使用体验。如果你的手机一直只使用系统默认的主题、壁纸、铃声、屏锁，那么不妨动动手，从这些应用中挑选一二，让你的手机变得更加“不同凡响”吧。CF

孙东 sundong@cfan.com.cn

音乐编曲

大家都是音乐人

文|葬月飘零

随着电脑技术的发展，许多原本高大上的技术正在日渐平民化。比如原本做游戏需要整个团队才能办到，如今由个人制作的独立游戏也能大放异彩；以前拍摄视频节目需要专业设备、技能、人才的支持，但现在个人视频UP主们也如雨后春笋般涌现。而让很多人感觉更加“遥不可及”的音乐创作，现在也不再需要造价昂贵的专业设备、场地和人员，只要有一台电脑/手机在手，动动鼠标、键盘、触摸屏就能进行音乐编曲创作，成为很多人可以“玩”起来的东西了。



音乐基础知识

虽然没有专业的音乐知识也依然可以摸索着进行简单的编曲创作，但如果多了解一些概念，可能会让你创造出来的内容更加“与众不同”，而且可以让工作更有目的性，大大地提高效率。这些知识的基础部分也并不是什么过于复杂的内容，主要包括乐理、作曲等，跟着网络教程学习就完全能理解。我们到各大视频流媒体平台以相关的关键字来搜索就能搜到不少，除了个别精品课程收费外，还有很多免费的科普与简化向的视频教程。

为了更好地理解编曲本身，这里再为大家简单地介绍一下歌曲的基本概念。一首歌曲主要由旋律、歌词、编曲、混音等组成。旋律是歌曲的灵魂与主干，是歌曲的调调，由作曲者完成。歌词用来表达情感或用来叙事，由作词者完成。编曲主要就是音乐的伴奏部分，由编曲者完成。混音则是在编曲基础上的工作，它用来突出或掩盖某些部分的编曲音乐来提高整体的质感。

一首歌的主旋律和歌词一般是不变的，但配合上不同的编曲，它听起来的风格和感觉也就不一样。比如同样是《两只老虎》这首儿歌，如果在编曲里加入贝斯、电吉他和架子鼓，那就变成了摇滚风；如果加入琵琶、二胡、唢呐和锣鼓，那就是中国风。所以，编曲可以理解为体现一首歌的气质的外衣。

除此之外，我们还需要了解一点乐器的基本作用、定位以及一些基本概念，比如律动的概念。律动类似于歌曲的“心跳”，通过一种低频音带动整首歌的节奏，多用贝斯来实现。律动的风格不同，歌曲的气质也会不同，我们可以到各大音乐平台如网易云音乐等，用品质不是特别差的耳机听一听以“贝斯”为关键字搜出来的音乐，就自然能够体会到律动的含义。



• 网络上有不少关于音乐基础知识的教程



• 贝斯乐曲的歌单很容易找到

孙东 sundong@cfan.com.cn

编曲设备

了解了这些基础知识后，下面我们就来看一下编曲时所需要的设备。首先要说的是，这些设备只是让编曲变得更简单轻松也更专业，没有它们其实也是可行的，很多软件就会提供模拟乐器或设备界面。如果你只是对编曲有一定的兴趣，那可以暂时不购买专业设备，先尝试一段时间，如果依然对编曲有兴趣，并且希望在这条路上走下去，再去购入一些相关设备。编曲相关的设备主要包含电脑、编曲键盘、声卡、音箱或监听耳机、录音话筒等。



• 通过编曲工具创作作品



• 编曲键盘

电脑不用多说，我们主要讲讲其他设备。编曲键盘的按键类似于钢琴的按键，我们按下上面的按键就可以把对应的音符输入到编曲软件中。目前入门级编曲键盘只要一百多元就能搞定，所以建议想尝试编曲的读者最好还是入手一个。

声卡是处理音频数据的硬件，通过它可以处理更大、更复杂的音频数据，也会提供专业的配合软件。尽管对于新手入门或简单玩一玩的读者来说声卡不是必需的，但也可以考虑购入一款产品来提高编曲体验和效率，目前适合入门级编曲应用的声卡在几百元。

音箱和监听耳机主要用来收听编曲时用到的声音效果，一般情况下只选一个即可。音箱的优点在于不用堵住耳朵，舒适感好，缺点是安装麻烦以及难以察觉音量小的音频内容。监听耳机可以用其他耳机来代替，只是专业耳机能够让我们更轻松地听到所需要听到的声音，比如专业耳机听到的贝斯声更清楚、更有质感，而有些普通耳机甚至可能听不到贝斯发出的部分声音。

• 监听耳机



如果要唱歌或弹奏乐器，那还需要一个录音话筒，专业话筒所录入的音频质量更好，白噪音、环境音等干扰杂音更少。



• 用于处理音频数据的声卡

编曲软件

● 手机端

对于编曲所知不多的用户，笔者建议采用循序渐进的方法，先使用一些寓教于乐的非专业工具来加深对编曲的理解，之后再通过专业软件进行创作。比如“Incredibox”就是一款使用Bbox音频采样素材进行编曲的手机游戏，它的玩法很简单，我们只要将下方的图标依次拖动到上方赤膊的人身上，之后他们就会穿上衣服并且用Bbox给你唱



• “Incredibox” 可以让你加深对编曲工作的理解

孙东 sundong@cfan.com.cn

歌。上方一共有7个人，代表7条音轨，开始时只有一个人在唱歌，所以旋律听起来比较单调，但随着唱歌人数的增加，旋律听起来也就更加丰富悦耳。我们把不同的音频采样素材进行排列组合及叠加，就可以得到一段好听的音乐，编曲的实质也基本就是这样。

当我们对编曲有了一定的认识后，就可以使用编曲软件进行创作了。“随身乐队”是一款“虚拟乐器+编曲功能”的手机APP，它的专业性很强但使用步骤却很简单，非常适合新手选用。打开软件，选择多音轨合成器后点击新建，填好名称、拍号、小节数等参数后就进入编曲工具界面了。界面左侧的竖栏代表音轨，我们点击加号并选择某一乐器来增加一条音轨，随后会打开所选乐器的演奏界面，如钢琴就是钢琴键盘，鼓则是一个虚拟的架子鼓或鼓键盘等。

在打开演奏界面后，我们可以通过按压屏幕上的对应位置来演奏乐器，比如按下钢琴的琴键、拨弄贝斯或吉他的琴弦等。点击上方的“录音”按钮（红色实心圆）后我们就可以开始正式演奏了，在演奏过程中如果需要节拍器来辅助我们找拍子和节奏感，那么可以点击节拍器图标打开节拍器。当演奏完毕后，再次按下“录音”按钮即可停止录制，之后回到编曲界面我们就可以看到已经编好了一条音轨的内容。以此类推，直至完成整个编曲。

另外，我们可以点击某条音轨下方的小三角来打开更多选项，进一步调整、修饰该条音轨的内容，如调整音量、修饰音色、重新编辑音轨等。最后回到编曲界面，点击播放按钮就可以听到效果了。

对于初学者来说，建议大家先编主旋律（使用钢琴、吉他、小提琴等），再编节奏（使用鼓机、架子鼓等），最后通过贝斯添加上律动，这样一个具备基本要素的编曲作品就完成了。

也许有些读者会说编曲实在是太难了，尤其是主旋律的演奏，没有点音乐功底演奏出来的旋律真的不太好听。这也好办，我们可以使用一些辅助工具比如“HumOn”手机APP来轻松获得主旋律音轨。它使用起来还是比较简单的，打开APP后点击加号新建一首旋律，然后点击“录音”按钮就可以开始哼唱了，它会通过麦克风收集我们哼唱音调的高低来谱写成曲子。

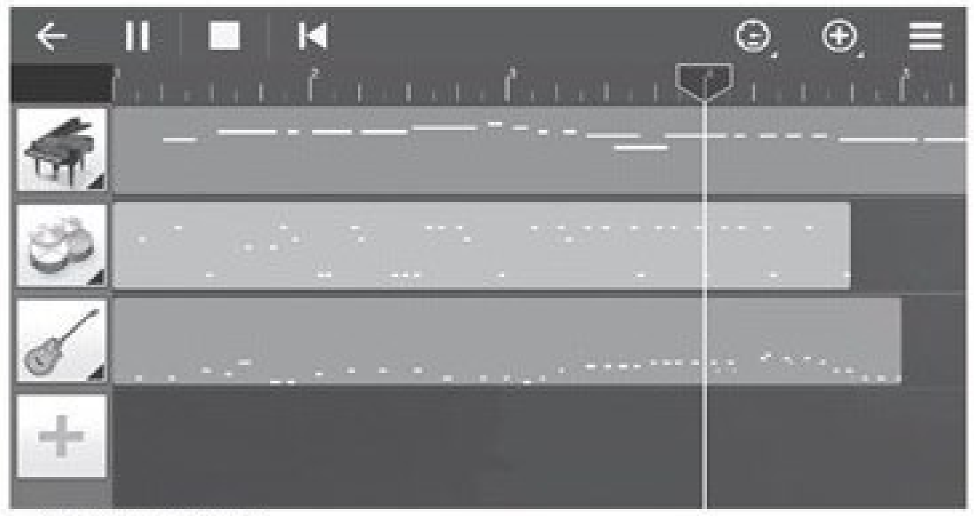
哼唱完毕后再次点击“录音”按钮结束录音，这时我们就可以选择类型了，选择“旋律”会得到钢琴演奏的主旋律，选择其他选项则会得到带有主旋律和其他编曲风格的音乐，如抒情、摇滚等风格。不过需要注意的是，通过哼唱软件识别的音阶高低一般都存在不准的现象，我们需要对其修正，操作方法是：点击“Score”按钮，然后在打开的界面中进行修音，修完后点击对钩输入名称即可保存这条音轨，之后我们就可以把它以主旋律的身份导入到“随身乐队”中进行编曲创作了。

小提示

我们还可以通过软件内的插件下载来增加更多种类的乐器和音频素材。



● 点击左侧的加号选择乐器新建一条音轨，再选择所需的乐器插件



● 试听编曲效果



● 点击“开始”按钮就可以哼唱了



● 对哼唱的主旋律进行修音

小提示

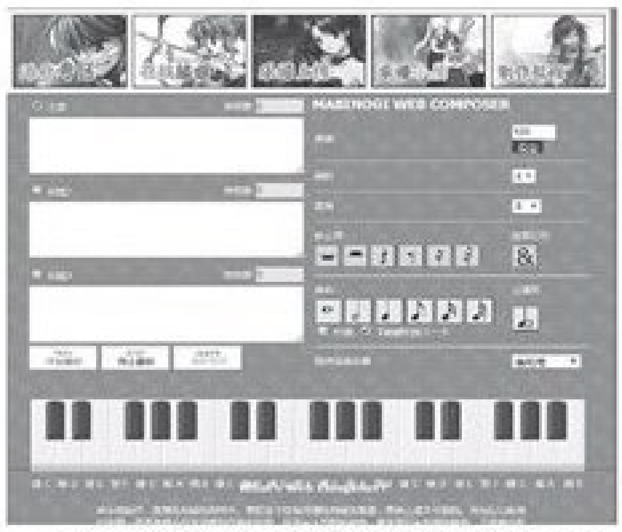
在使用贝斯演奏时不戴耳机听不到贝斯声，推荐用户佩戴有线耳机，蓝牙耳机存在延迟，可能导致音轨内容对不准，所以不建议使用。

孙东 sundong@cfan.com.cn

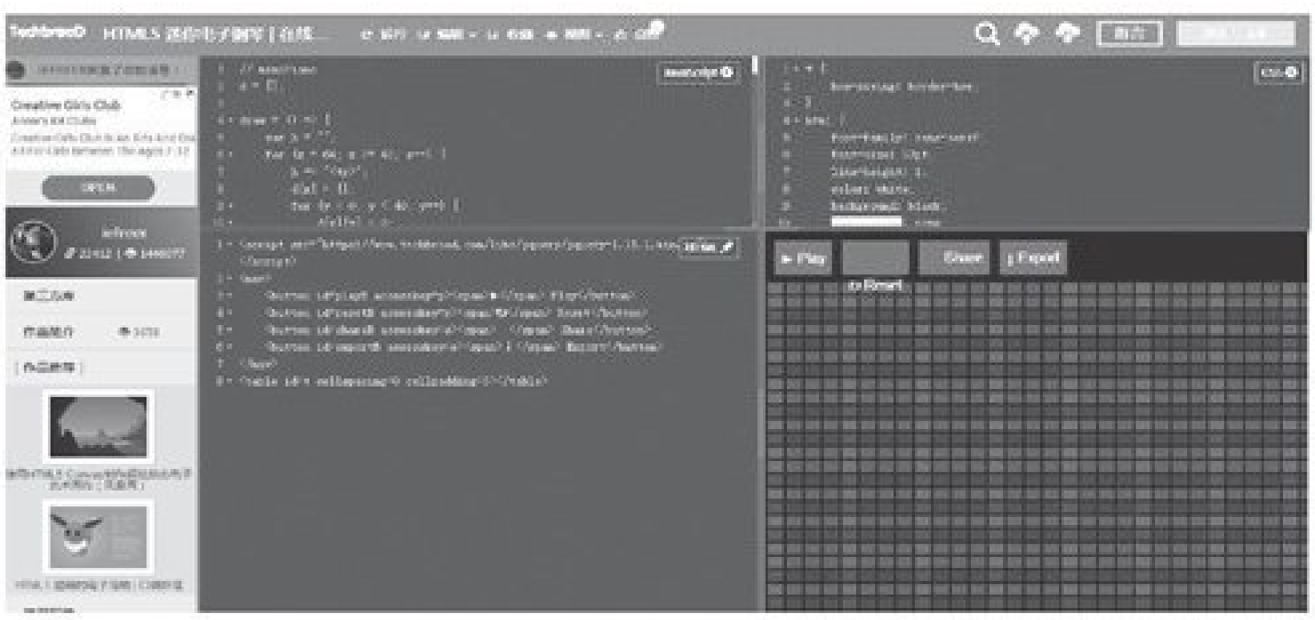
● 电脑端

除了手机APP外，电脑端的编曲工具也有不少，比如非专业性的洛奇在线编曲（http://games.sina.com.cn/o/lq/composer.shtml）、HTML5迷你电子钢琴在线作曲（https://wow.techbrood.com/fiddle/28307）等都可以创作简单的音乐作品。只是这些工具功能有限，比较适合“玩一玩”的用户选用。

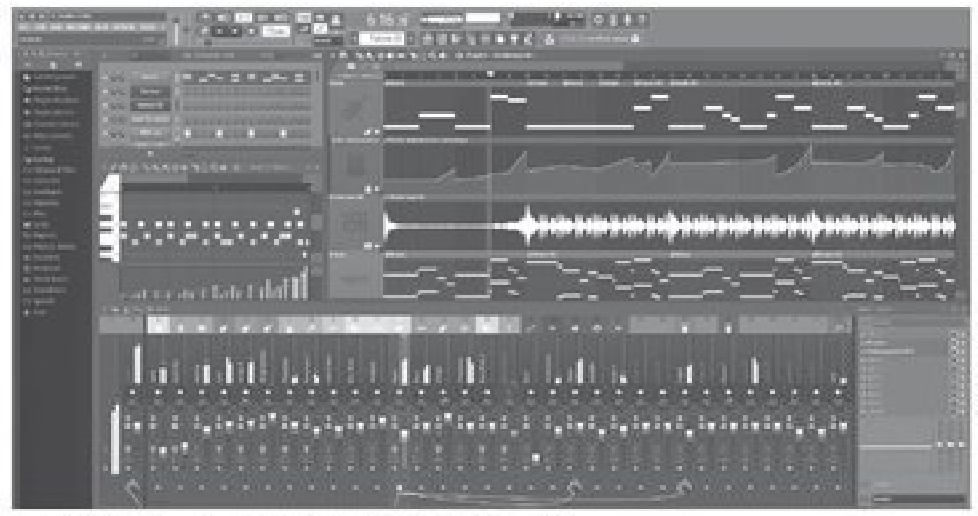
另外还有一些电脑端的专业编曲软件，它们的功能更多，花样和手法也更丰富，只是上手门槛有点高，熟练使用需要付出一定的时间成本。下面就推荐几款用起来还不错的产品，供大家对比选择。



● “洛奇在线编曲”提供简单的编曲功能



● “HTML5 迷你电子钢琴”允许用户采用HTML语言来编曲



● “Fl Studio”对键鼠操作很友好

“Cubase”可以帮助用户一站式完成从作曲、编配、录音到缩混和母带处理的全部过程，比较适合新手入门选用。

“Studio One”是一款可以帮助用户使用和弦轨道实现创作歌曲的软件，它的能力比较均衡，编曲、混音都可以，操作上对新手也比较友好。

“Fl Studio”为用户提供了一个全功能的“录音室”，可以针对作曲者的要求编辑出不同音律的节奏，例如鼓、锣、钢琴、笛、大提琴等众多乐器的节奏律动，非常适合那些只用键鼠的用户。

发表音乐

编曲也是一种音乐创作，如果只是单纯的兴趣爱好，希望与别人分享美好音乐为目的进行发表的话，我们可以将作品上传到各种支持音频的网络平台。比如编曲交流论坛、贴吧等，如“古风曲吧”。或者也可以稍微配点画面做成视频，发到哔哩哔哩（https://www.bilibili.com）或A站（https://www.acfun.cn/）。如果想获取粉丝，并且希望作品按照收听率来得到报酬的话，那么我们就要将其上传到网易云音乐等支持音乐创作人的平台上（需要申请开通成为音乐人入驻平台），之后所有上传的作品平台会按照播放量和广告流量给予一定的酬劳。如果想把作品以音乐版权的方式来贩卖的话，那么我们可以通过一些专业的第三方音乐版权平台，如音乐买卖网（http://www.yymmw.com/）等，将作品标好价格挂出去，等待他人来购买即可。



● 把作品上传到音乐平台，通过播放量与流量来获取收益

小结

编曲工具及编曲软件的使用方法其实并不难学，对编曲感兴趣的新手用户，按照本文讲述的内容，通过简单的操作就能创作出自己的音乐作品。当然，如果你有志于在音乐编曲或音乐制作人的方向有所发展，那么还需要掌握更多音乐相关的专业知识，只有这样，才有可能创作出更悦耳动听、更受欢迎的作品。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

阳光渐渐明媚起来，伴随花香的空气让人忍不住想大大地吸上一口。5月的游戏呈现出多彩的颜色，战争作为永远的主题自然不会缺席，不过这一次除了充满战火硝烟的游戏之外，我们也整理了一些风格清新的冒险与解谜类游戏推荐给大家，在美丽的季节里活动一下大脑，也是放松的好办法呢。



春光明媚 最适合解谜与冒险游戏

Gears Tactics
《战争机器战略版》 射击游戏的回合制外传

《战争机器》系列的最新作于去年底推出，那时就有了要出外传的消息，它与正传最大的不同就是战斗不是第三人称射击，而是改成了像XCOM那样的回合制。

作为一款衍生游戏，本作的世界观沿袭《战争机器》系列，时间线设定在第一部的12年前，主角为第五部中男主角的父亲，敌人则是一群名为“蝗虫部队”的虫族生物。听这个名字就能猜到，这是一款“杀虫”游戏。

它的玩法结合了回合战斗与角色培养两个部分。剧情中玩家小队带领仅剩的少量人类同伴与成群的虫子作战。玩家将在极端不利的条件下与对手战斗，武器弹药并不充足，强力武器只能在战斗过程中慢慢收集。玩家的同伴同样是新兵蛋子，需要在战斗中培养，升级出不同的战斗能力后才能独当一面。在战斗力还不强的时候，玩家需要灵活地利用地形和掩体进行隐蔽，或是设下陷阱使用爆破武器来取得局部优势。这一点倒是让游戏风格与正传保持了统一，毕竟《战争机器》一直都是个“找掩体”游戏。

游戏中虫族敌人的种类同样丰富，除有单体战斗力不强但数量众多的喽啰兵之外，也不乏魄力十足的巨大Boss。玩家在Boss战之



◆ 本作是一款回合制策略战斗游戏



◆ 玩家组建自己的小队，可自定义小队人物的形象



◆ 士兵有多种升级路线，想培养成什么兵种全看玩家策略



◆ 数十小时的战役任务足以让策略玩家玩得过瘾

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



◆ 巨大化的Boss不但魄力十足，还很有挑战性

前最好多存盘，若是辛苦培养的同伴在战场上牺牲就得不偿失了。

本作虽然是一款回合策略游戏，但同样使用了最新作《战争机器》的游戏引擎，在画面表现上一点也不输于正传作品。如此一来游戏对硬件配置的要求也水涨船高，要想获得良好的游戏效果，官方的推荐配置为英特尔第六代酷睿i5/AMD锐龙3级别处理器、AMD RX 570/英伟达GTX 970显卡、8GB内存以及45GB可用硬盘空间。

Granblue Fantasy: Versus

《碧蓝幻想Versus》 奇幻世界格斗游戏

《碧蓝幻想》原本是一款由日本厂商Cygames开发的手机游戏，推出后取得了巨大成功，常年位列畅销榜前列。制作方靠手游赚到钱后就大举开发衍生作品，这款格斗对战游戏《碧蓝幻想Versus》便是其衍生作品之一。

游戏的背景设定在一个架空的奇幻世界之中，这个世界由不同的浮空岛组成，玩家与伙伴结成旅团乘坐飞空艇在不同的岛屿之间旅行冒险。衍生作品沿用了这个世界观，将飞空艇变成了玩家的基地，将手游的回合制战斗模式改成格斗对战玩法。

本作将游戏角色进行了卡通化的3D建模，还原度很高。原作中的各类技能招式则变成了角色的必杀技，现在需要搓键盘发出，知名角色的必杀技还拥有单独的动画与特写镜头，用这些技能结束战斗后可以看到特别的终结画面，很是爽快。



◆ 这是一款由手游改编而来的格斗游戏

作为一款RPG改编游戏，本作制作了丰富的剧情内容，主要角色都有自己的故事线。在通关剧情模式后，玩家还可以联网与世界各地的“格斗家”们在线对战。格斗游戏对网络的要求比较高，对电脑硬件也有一定的要求，要想战斗流畅不卡顿，最好使用AMD锐龙5 1400/英特尔酷睿i7-3770处理器、AMD HD 7870/英伟达GTX 660显卡、8GB内存，并且用7GB硬盘空间进行完全安装。



◆ 游戏中的飞空艇变成了一个“街机厅”



◆ 角色的必杀技会有特定的动画演出，魄力十足



◆ 游戏采用传统的2D格斗玩法，玩家可以在线与人对战

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

Bright Bird
《重明鸟》 中国风解谜游戏

这是一款由星磐科技开发的2D国风题材冒险解谜游戏，游戏最大的卖点就是将各种中国历史文化形象融合到游戏谜题之中。

玩家在游戏中可以控制男女两位主角，他们为了解决村子遇到的危机而踏上寻找神鸟“重明鸟”的路途。两位主角一蓝一红，各自拥有不同的能力，男主角力气较大，能够推动大石头、砍倒大树，身上的佩剑也是转动某些机关的重要道具。而女主角身轻如燕，可以跳跃到更高的地方，还可以进入狭小的地道。虽然在剧情中两位主角互相嫌弃拌嘴不断，但是面对困难，玩家必须让他们通力合作才能前进。

游戏谜题类型丰富，既有“汉诺塔”式的逻辑谜题，也有“四色问题”排列组合解谜。游戏还融入了一定的动作元素，有些地方需要玩家运用跳跃能力抓准时机才能到达，主线任务之外的隐藏关卡足以让高手玩家挑战极限。游戏有丰富的NPC伙伴系统，玩家得把整个地图跑遍才能找到这些伙伴，而NPC身上的能力有时候正是破解隐藏关卡的钥匙。

本作谜题类型丰富，长达十几小时的游戏时间也体现出了制作的诚意，画面里无处不在的中国风元素让玩家有更强的代入感。其2D横版画面让游戏更富于个性的同时，只要有英特尔酷睿i5-760/AMD FX-8100处理器、英伟达GT 560/AMD HD 7850显卡、4GB内存、5GB硬盘空间这样的老配置就能玩起来。不过要体验最流畅的动作和最精致的画面，则需要英特尔酷睿i7-4770/AMD FX-8310处理器、英伟达GTX 960/AMD R9 280显卡和8GB内存、10GB硬盘空间这样的主流配置了。



◆ 这是一款充满了中国风元素的冒险解谜游戏



◆ 不少谜题对玩家操作有一定的要求



◆ 游戏中的谜题种类丰富，需要不断切换男女主角来解谜



◆ NPC剧情点到为止，但却隐藏了不少有趣的内容

Panzer Corps 2
《装甲军团2》 坦克洪流横扫欧洲

这是一款由Flashback Games制作、Slitherine发行的硬核策略模拟游戏。游戏的背景时代为二战，玩家可以在游戏中指挥欧洲战场多个著名战役，体验运筹帷幄决胜千里的乐趣。

游戏在六角棋盘的大地图上进行，玩家需要调动各兵团单位，通过击败敌军或占领城市来达成战役目标。战役地图参考欧洲实际地图，玩家控制的兵团也都是基于史实，不同的军团将领还拥有自己的个性与能力。各军团的武装同样参考史实，从虎式坦克到喀秋莎火箭



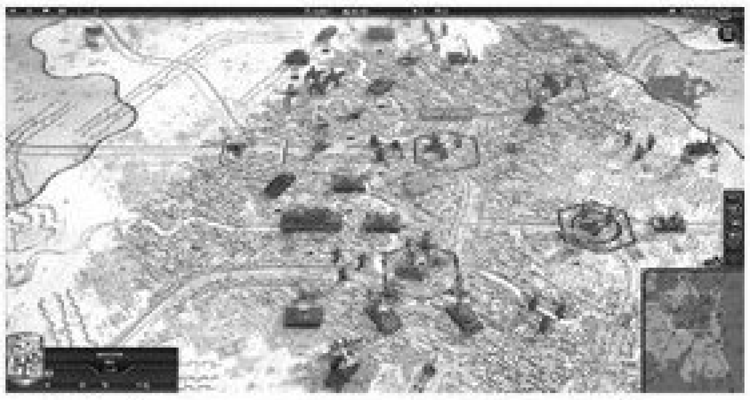
◆ 这是一款六角棋盘格的硬核模拟策略游戏

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

车，有超过200种武器装备可供玩家调动。游戏战斗以回合制进行，画面相比初代有明显的升级，武器装备都以更逼真的模型安置于地图上，战斗时还带上了攻防特效，无论是喷火坦克喷出的火焰还是火箭炮的地面覆盖轰炸都以更直观的方式表现了出来，相当震撼。

除了基于史实的战役，游戏也提供类似《三国志》那样的假想剧本，给玩家"关公战秦琼"的机会。游戏内置的地图编辑器还允许玩家自制地图，并且支持多种联机方式，让玩家可以与好友一同在战场上驰骋。

作为一款回合制策略游戏，它的战斗比较硬核，上手有难度。不过因为控制单位数量不多，所以它对电脑硬件的要求很低，仅需英特尔/AMD双核处理器、8GB内存、4GB以上显存的显卡就能完美地运行，完全安装需要使用12GB硬盘空间。



◆ 战役地图基于史实绘制，玩家可投身于历史战役之中



◆ 不同的军团长会有不同的个性与能力

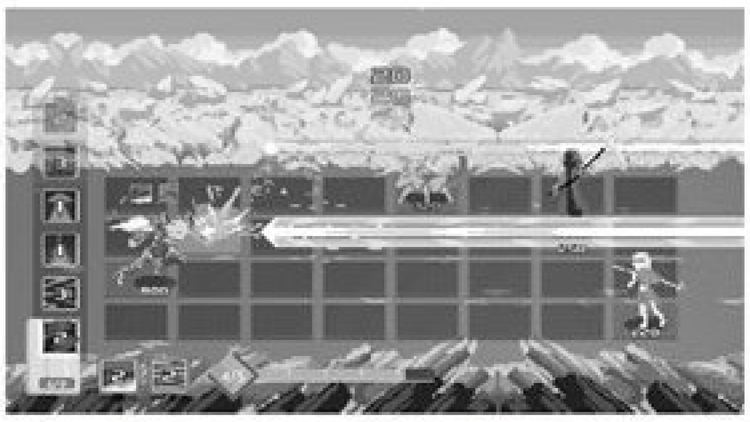


◆ 基于史实的丰富装备全听玩家调遣

One Step From Eden
《伊甸之路》 走格子的弹幕游戏

本作由Thomas Moon Kang开发，是一款以弹幕玩法为卖点的像素风格游戏。说起弹幕游戏大家联想到的也许是那种满屏幕都是子弹的打飞机游戏，但本作的"弹幕"设定很不一样。

游戏的战斗地图是一个8X4的矩形，玩家与敌人左右对峙，攻防都在矩形格子里进行。战斗开始后，敌人的攻击会在不同的格子中标记出来，有贯穿一行的光束，也有从后向前一列一列推进的炮弹轰炸，还会设置障碍物阻碍玩家行动。玩家要做的就是控制自己的角色算好路线躲过各种攻击，同时要进行还击，类似于在弹幕中穿梭。游戏看似不难，实际操作之后就会发现其难度所在，玩家的行动被方格子限制，往往一不小心就被逼入死角承受巨大伤害，和躲避弹幕失败的结果一样。



◆ 这是一款走格子玩法的弹幕射击游戏



◆ 玩家有多种技能可以自由搭配，打造适合自己的战法

游戏的关卡设计参考了《杀戮尖塔》等地牢类游戏，随机生成关卡并给玩家不同的技能选择，大大增加了重复可玩性。本作既考验玩家的反应力与判断力，也考验玩家搭配技能的策略，可谓一款游戏两种乐趣。



◆ 看似画面简单，实际玩起来难度不低



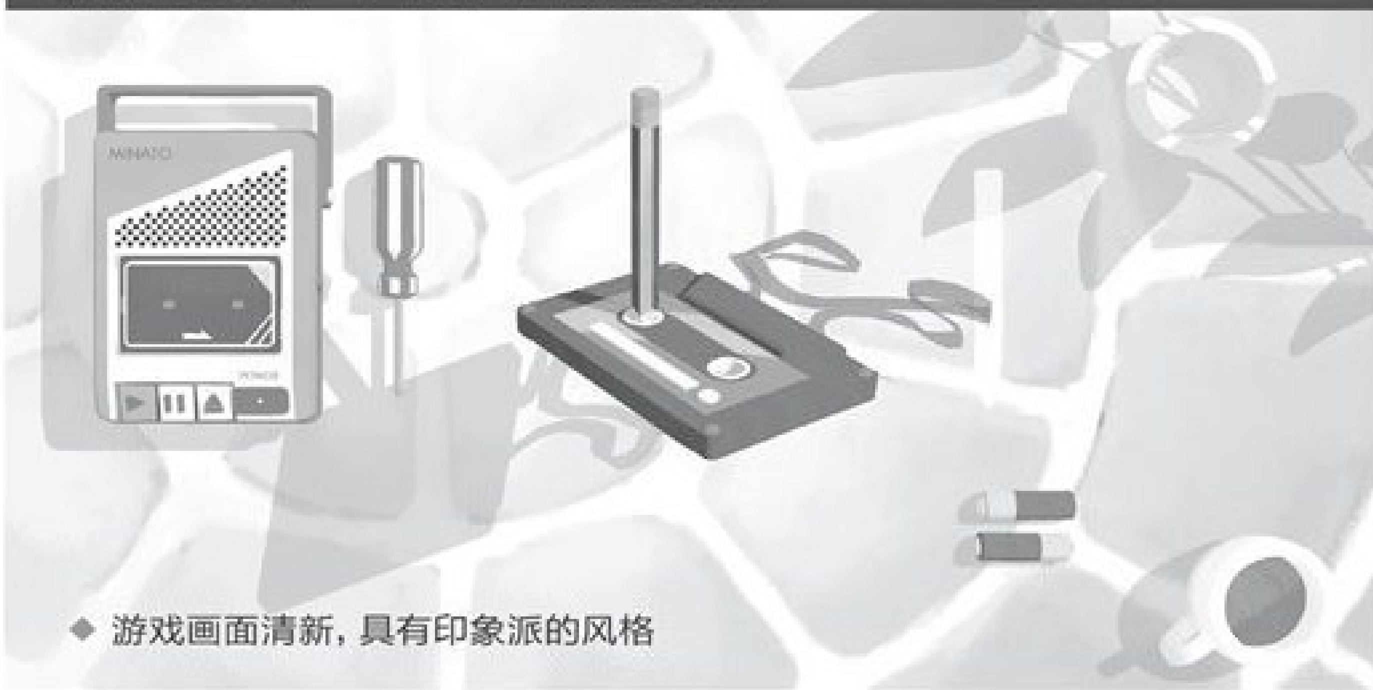
◆ 像素风格的画面让玩家更专注于战斗

为了不至于让玩家在弹幕战斗中分心，本作在画面风格上以简朴的像素风格为主，战斗画面干净整洁，玩久了也不会过于疲劳。这种画风的另一个好处是对硬件配置没有什么要求，游戏仅要求英特尔酷睿双核处理器及2GB内存即可。

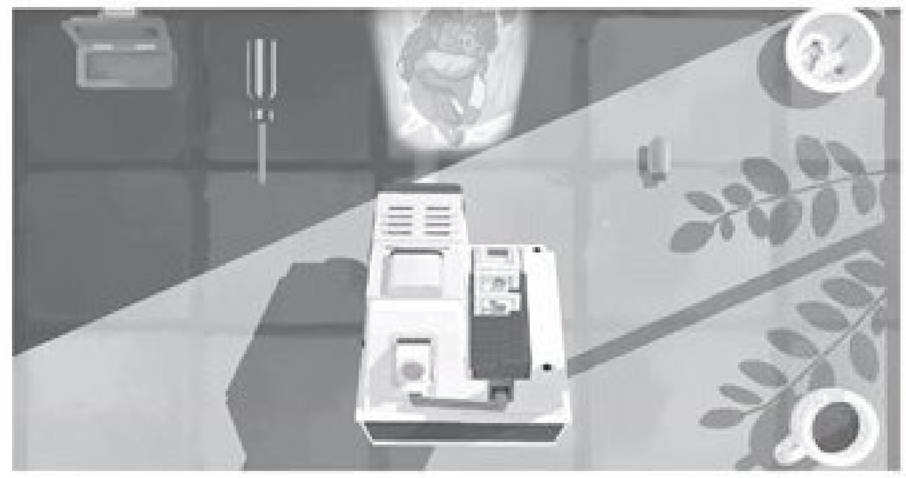
韩大治 dzhan@cfan.com.cn

Assemble with Care

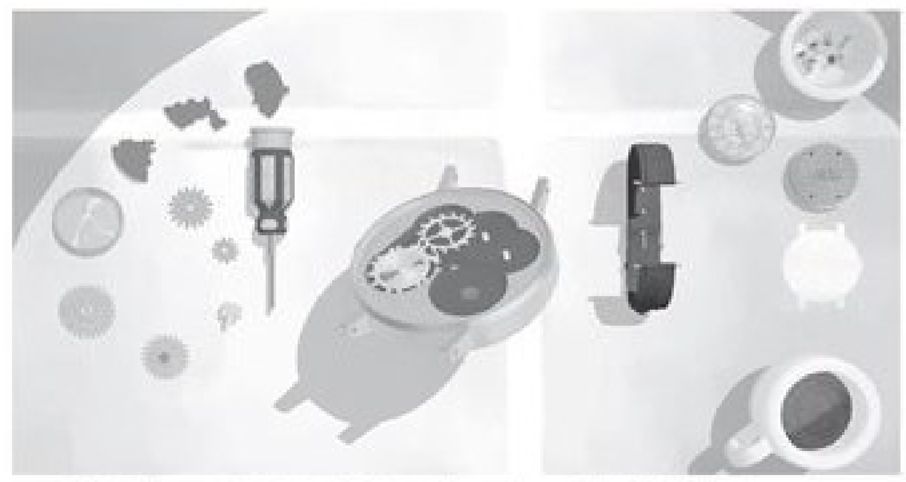
《用心修补》 匠心独运的修补匠



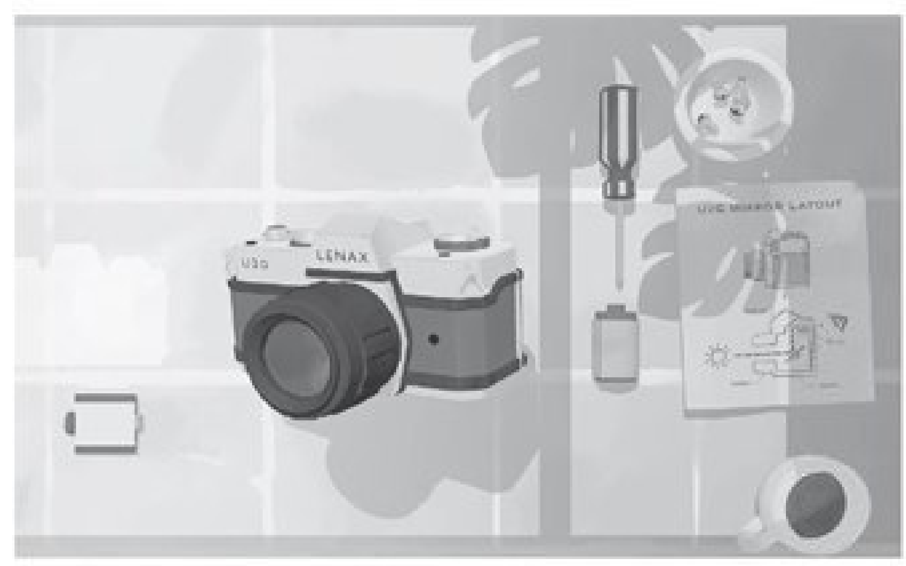
◆ 游戏画面清新，具有印象派的风格



◆ 物件背后有着不同的故事，其实需要修复的是人心



◆ 游戏中玩家的任务就是修理各种各样的物件



◆ 游戏中大部分需要修复的都是上世纪八九十年代的物品

本作由曾制作了《纪念碑谷》的开发商ustwo games开发，是一款风格清新的作品。整个游戏透露着制作方一贯的艺术风格，充满了印象派的文艺气质。

游戏中玩家将化身一位古董修复师，说是修古董的，其实什么都修。这一天玩家来到一座名为贝拉丽瓦的小镇，小镇像是被人按下了时间暂停键一般，弥漫着一股慵懒的气息。小镇居民手上有许多损坏的物件，包括机械怀表、二极管收音机、随身听、胶片照相机等充满上世纪80年代标签的物品。随着玩家展开修理，这些损坏物件背后的故事渐渐浮现出来，玩家真正要修补的不是物件，而是物件背后破碎的人心。

游戏的玩法不复杂。在修理的环节中玩家需要拆解物件，弄明白物件的运行原理，更换损坏的零件或修复断开的电路。每一个物件都会引出一段有关其主人的故事，修理只是解开人物心结的一把钥匙。也许通过游戏大家能感受到修理物件容易，修复人心却没那么容易。

游戏的画风采用高对比度的风格，体现了制作方的审美趣味。游戏巧在细节取胜，对硬件并没有太多要求，官方配置仅要求英特尔酷睿i5以上CPU、8GB内存以及2GB硬盘空间。

配置解析

3月底和4月初的配件市场上，内存的涨幅逐渐放缓，很多品牌和型号甚至有一定的价格回调，其中16GB单条普遍降价100元，让装机用户的负担略微降低了一点。固态硬盘的大趋势仍然是上涨，但也已经开始有所波动。

这段时间另外一个比较吸引人的市场变化是旗舰级产品的价格降低，目前酷睿i9-9900KF和锐龙9 3900X的单价都降至3500元左右，并且在不断地变化，低价时可降至3399元，与酷睿i7和锐龙7处理器的价格已经很接近，追求强大处理器性能的发烧级玩家和专业用户已经可以考虑入手。

不管是部分配件的涨价趋势变缓，还是主要配件的价格降低，主要的“受益”者就是高端用户们，那么今天咱们就来看一看值得关注的高端配置吧。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

多线程首选 酷睿9系统

目前各种套装对锐龙9 3900X调价的反应比盒装单价更明显，对于没有太多额外需求的用户来说，选择一款中规中矩的X570主板，套装价格可以低至4000元出头。注意这款产品在电商平台上的价格波动特别大，我们选择其目前的平均价，大家可以在降价日出手，还能更加实惠一些。

其实对附加功能要求并不高的话，比如并不考虑未来升级PCIe 4.0显卡和固态硬盘，那么完全可以换用供电配置较好的B450主板；对游戏性能要求不高则可换用GTX 1660甚至GTX 1650、RX 5500 XT等显卡，则总价可以降至7000元~7500元。

这款产品拥有12核心24线程处理能力，对需要同时运行游戏、直播、录屏的高端玩家，或者是需要超多线程的视频处理、数据计算用户，都是非常好的选择。

配件	型号	价格
CPU	锐龙9 3900X套装	4399元
主板	微星PRO X570-A PRO	套内0元
内存	金士顿HyperX Fury DDR4 3200 16GB	669元
显卡	索泰RTX2060霹雳版OC HA	2299元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	希捷酷鱼510 512GB	679元
电源	600W	270元
机箱	ATX机箱	140元
总价		8456元



◆ 锐龙9 3900X拥有目前消费级处理器中顶级的多线程计算能力

顶级游戏平台 酷睿i9-9900KF

相对于超多线程的锐龙9，酷睿i9-9900KF的8个核心配合高频率以及良好的优化，在纯游戏性能等方面的表现有过之而无不及，是玩家的最爱。目前其价格逐渐下降，让玩家“努一努”也可以够到最出色的游戏平台了，目前其套装价格的变化有些迟滞，选择独立的处理器与主板总价反而会低一些。

其实对不需要超频，更偏向于稳定性的玩家来说，选择一款稳定性出色的B365主板也是不错的，将省下的资金投入显卡，如将RTX 2060升级为RTX 2060 Super，则可以获得更明显的性能提升。当然，如果对游戏性能要求更高，需要使用更高性能显卡的话，酷睿i9-9900KF搭配RTX 2080级别甚至下一代的旗舰级显卡也完全没有问题，此时配置总价就完全要看显卡的价格了，这里不再赘述。CF



◆ 酷睿i9-9900KF更适合纯游戏平台

配件	型号	价格
CPU	酷睿i9-9900KF	3599元
主板	技嘉Z390 GAMING X	1298元
内存	金士顿HyperX Fury DDR4 2666 16GB	639元
显卡	索泰RTX2060霹雳版OC HA	2299元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	希捷酷鱼510 512GB	679元
电源	600W	270元
机箱	ATX机箱	140元
总价		8924元

王健 wangjian@cfan.com.cn



iPhone X采用了由4.93Wh+5.52Wh两块电芯并联而成的L型电池模组

❶

双电芯好在哪

浅析智能手机的电池系统

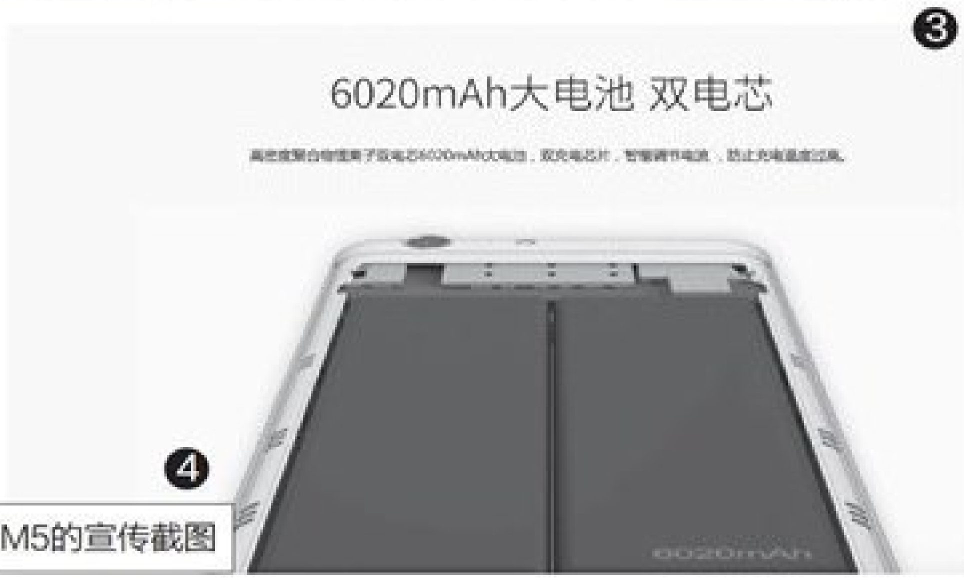
为了提升智能手机的续航表现，越来越多的手机开始引入双电芯设计（图1），获得了足以媲美独显轻薄本的65W充电功率，未来甚至可以突破100W大关，届时充满4000mAh电池只需15分钟！那么，双电芯就一定是手机电池的发展趋势吗？和传统的单电芯相比，这种结构的电池系统还有什么优缺点？



❷



❸



❹

金立M5的宣传截图

朴素的双电芯设计

在很多人的潜意识中，智能手机里面不都是一块电池吗？只是它的形状有长有方（图2）、容量有大有小而已。

实际上，手机圈早就点亮了双电池的“科技树”，比如2012年夏新就曾推出过号称“永不断电”的N808，打开这款手机的后盖可以看到1630mAh和900mAh两种规格的电池（图3），手机系统可同时显示这两块电池的电量，用户可以在手机开机的情况下替换其中任意一块电池，从而实现手机永不断电的目标。

我们都知道电池容量越大，智能手机的续航就越长久。然而，在电池材料技术没有突破的情况下，它在单位体积内的能量密度和充电倍率是存在上限的，贸然增加容量再叠加时下流行的快充技术存在极大的安全隐患。因此，一些主打大电池长续航的手机也引入了双电芯理念，比如金立在2015年~2017年推出的M5/M6 Plus和M2017就分别内置6020mAh和7000mAh电池（图4），它们分别是由2块3010mAh和3500mAh的电芯并联而成，并辅以双充电IC实现了安全且快速的充电能力。

苹果也是很早就加入“双电芯列车”的手机品牌，它在2017年发布的iPhone X采用了双层堆叠主板，节省出了一小块内部空间。为了将这部分空间利用上，苹果定制了由两块电芯拼接而成的L型电池（参考图1），空间利用率达到了极致。

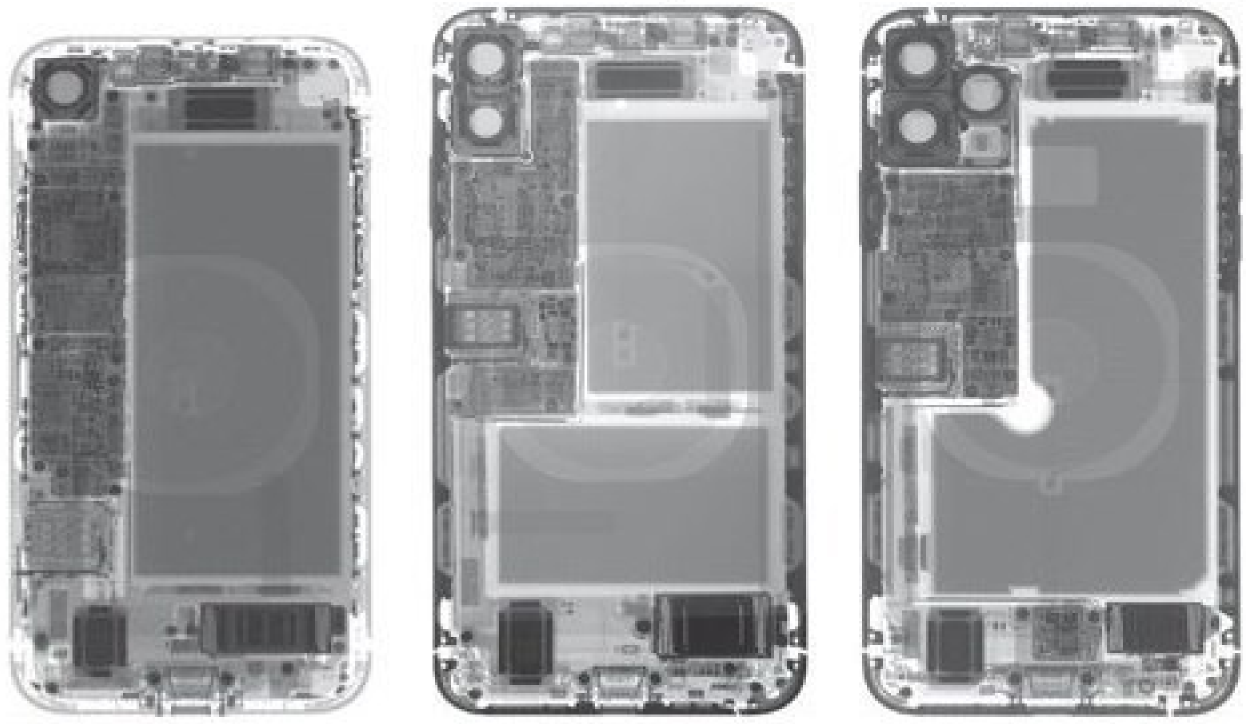
需要注意的是，苹果后期部分型号虽然保留了L型电池，但有些依旧是双电芯结构，有些则是单电芯结构的L型异形电池（图5），随着异形电池封装技术的成熟，苹果很可能会取消经典的双电芯设计。

究其原因，苹果和前面提到的双电池手机在理念上就是很“朴素”的（iPhone并不追求极速的快速充电功率，18W就“够快了”），只是单纯地为了在有限的空间里塞进更大更多的电池，以容量换续航。然而，双电芯技术其实还有一个隐藏的杀手锏，那就是可以显著提升充电功率，进一步缩短充电耗时。

那么，双电芯的这套绝学又是如何实现的呢？

iPhone 11系列手机的X光照，电池结构一览无余

5



标准单电芯　双电芯组成的L型电池　单电芯L型电池

单电芯的物理极限

细心的朋友应该注意过一个问题，在2019年之前，绝大多数手机品牌的快充技术都保持在18W~30W之间，直到一项名为“电荷泵”技术的出现才全面突破了40W关口，并一路狂奔到50W（小米10 Pro）、55W（iQOO 3）、65W（OPPO Reno Ace、realme X50 Pro 5G、黑鲨3）乃至100W（小米Super Charge Turbo）和120W（vivo Super FlashCharge 120W）。上述产品或快充技术的功率虽然节节攀升，但你可曾知道，其中有些却是单电芯望而不可及的天花板。

锂电池的理论充电功率

手机内置锂电池的工作电压多在3.3V~4.2V之间（电压会随电量的消耗而逐渐降低），而锂电池安全充电时的输入电压上限约为4.5V（太高会产生过充导致电池报废）（图6）。同时，锂电池对充电电流（单位为mA）也存在限制，近些年手机领域的锂电池视设计和品质的差异，其充电电流普遍会被控制到0.5倍~1.5倍的电池放电电流，如果是1倍就代表1C的充电倍率（充/放电电流大小的比率），1.5倍就是1.5C的充电倍率。



6

小提示

不同的电子设备，采用锂电池的充电倍率可能有着云泥之别。以无人机航模电池为例，其充电倍率甚至可以达到20C~40C。



7

假设一款手机内置了1.5C充电倍率的4000mAh电池，充电时电池的输入电流最多为4000mAh×1.5C=6A，再用它乘以之前提到的最大输入安全电压4.5V，最终得到的就是它所支持的最大充电功率，6A×4.5V=27W。

在现实中，当电源插座内的交流电通过充电器和数据线，输入到手机内部的电池途中（图7），还会被降压、转换电路和内阻消耗部分能量，而这些能量则会以热量的形式表现出来。换句话说，27W也只是普通锂电池可以承受的“理论充电功率”，为了避免安全隐患（发热过高），手机实际的充电功率只会更低。

因此，在过去的很长一段时间里，智能手机最普及的快充功率多在18W~24W之间，其中又被细分为“低压高电流”（高通QC、联发科PE、华为FCP和USB PD等）和“高压低电流”（OPPO VOOC和华为SCP等）。那么，如今动辄30W、50W甚至65W的快充技术又是如何突破锂电池的理论充电功率封锁的呢？

王健 wangjian@cfan.com.cn



8



9

电荷泵打破功率封锁

提升充电功率最简单的方法就是提高输入电压和输入电流，但正如前文所述，手机内部的充电IC单元的转换率最高也只有89%左右，根本“扛不住”高电压输入带来的降压耗损发热。此时，一个名为电荷泵（Charge Pump）的技术出现了，我们可以将它理解为新一代充电IC，可将转换效率从89%提高到98%，从而大幅降低了手机高压充电时的发热问题，同时它还具备将电压减半的同时电流增倍的天赋技能，结合更高充电倍率的电池，就能实现充电功率的跨越。

以华为主打的40W SuperCharge快充技术为例，其背后的秘密就是电荷泵。原装充电器支持10V/4A（40W）输出，当10V的输出电压和4A的输出电流通过USB Type-C接口送进手机后，手机内部的电荷泵就开始工作了，它能将电芯的充电电压降到5V，同时还将充电电流从4A提升到8A，最终在手机内部营造出了一个5V/8A低压大电流的充电环境（图8）。

> **火速链接**
>
> 如果你想了解手机常见的快充技术和其发展史，请参考《电脑爱好者》网站中的http://www.cfan.com.cn/2018/0516/130814.shtml这篇文章。如果你想了解更详细的电荷泵技术原理，请参考本刊2019年第8期《突破24W限制 手机快充功率缘何越来越高》这篇文章。

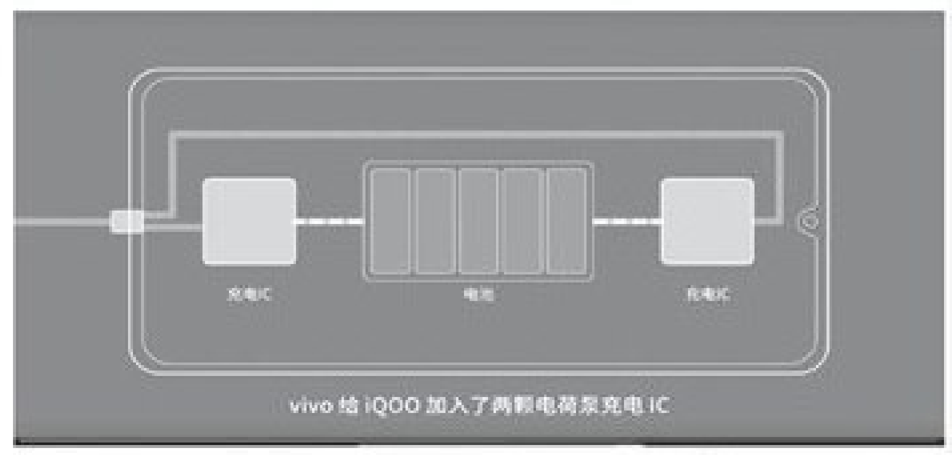
总之，从小米9开始的27W快充、第一代iQOO主打的44W快充，以及其他超过27W的快充技术，几乎都是得益于电荷泵在背后的推动才最终走向商业化量产的。

电荷泵也有天花板

2020年，50W已经成为新一代旗舰手机快充技术的基准功率，它能将4000mAh容量电池的充电耗时缩短到45分钟左右。可惜，这个等级的充电功率基本就是单电芯结构电池的物理极限了。

小米10 Pro发布时雷军曾做过科普，称“在电池体积不变的前提下，需要平衡好充电功率和电池容量的关系。充电功率越高，电池密度下降越快。比如30W闪充提升到50W，电池容量就少了5%。如果要把充电功率进一步提升，单电芯就搞不定了”（图9）。为此，小米10 Pro内置了一块搭载MMT技术的4500mAh定制条形电池，并支持50W（10V/5A）疾速闪充，号称单电芯所支持充电功率的极致。

然而，没过几天这个极致纪录就被打破了。iQOO 3同样采用单电芯设计，而其主打的Super FlashCharge则支持最高55W（11V/5A）快充。这款手机打破纪录的关键，是iQOO 3采用更新一代的双路分离式IC设计（内置两个电荷泵IC，iQOO在2019年主打的44W快充也采用了类似的双IC设计），比单电荷泵IC的转换效率更高、发热更低，在充电的过程中可以保持“更长时间”的峰值充电功率（图10）。



10

之所以强调“更长时间”，是因为手机快充技术的标称功率只是理论层面的最高峰值功率，在实际的充电过程中，最高功率往往很难达到这个数值，而且当电池电量或温度达到某个阈值时，充电功率会逐步下降。手机厂商可以根据电池的体质，以及对自家快充技术的自信程度对这些阈值进行微调。因此，现实中才会出现30W快充虽然在前20分钟没有40W快充快，但完全充满电的耗时却更短的怪现象。

双电芯让功率突破天际

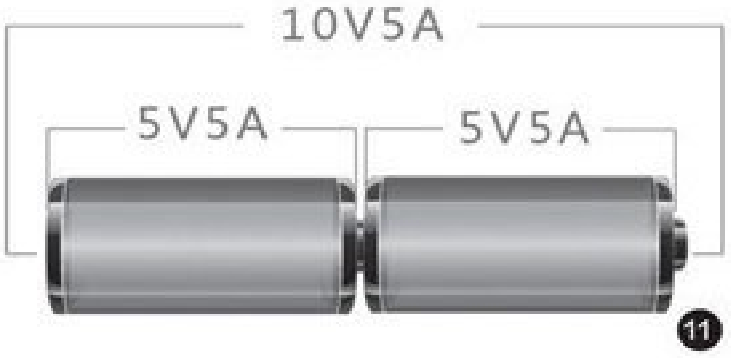
虽然iQOO 3让单电芯的快充峰值功率勉强达到了55W，但在竞争日益激烈的手机市场，55W就够了吗？答案自然是否定的，所以我们才会看到已经成熟量产的65W快充，以及停留在实验室阶段但即将商业化的100W和120W快充。只是，这种更高充电功率的代价，就是必须将电池一分为二。



12

双电芯的充电原理

OPPO在2018年推出的Find X和R17 Pro手机主打的50W SuperVOOC闪充（10V/5A），其背后的秘密就是采用了电荷泵IC以及双电芯串联的电池模组，充电时可以让每块电芯都以25W（5V/5A）功率输入，实现了充电效率翻倍的目的（图11）。OPPO在2019年发布Reno Ace时还带来了65W SuperVOOC 2.0闪充（10V/6.5A），同样是双电芯串联，只是每个电芯都能同时以32.5W（5V/6.5A）功率输入，充电耗时更短。



11

前文提到的所有65W以更高功率的快充技术，都采用了双电芯串联的电池模组，它们解决了单电芯方案无法长时间维持峰值充电功率，后期必须降速保护电池的缺陷。在安全性上，同样时间充满两块电芯的风险也要远远低于充满一块两倍容量单电芯的风险。

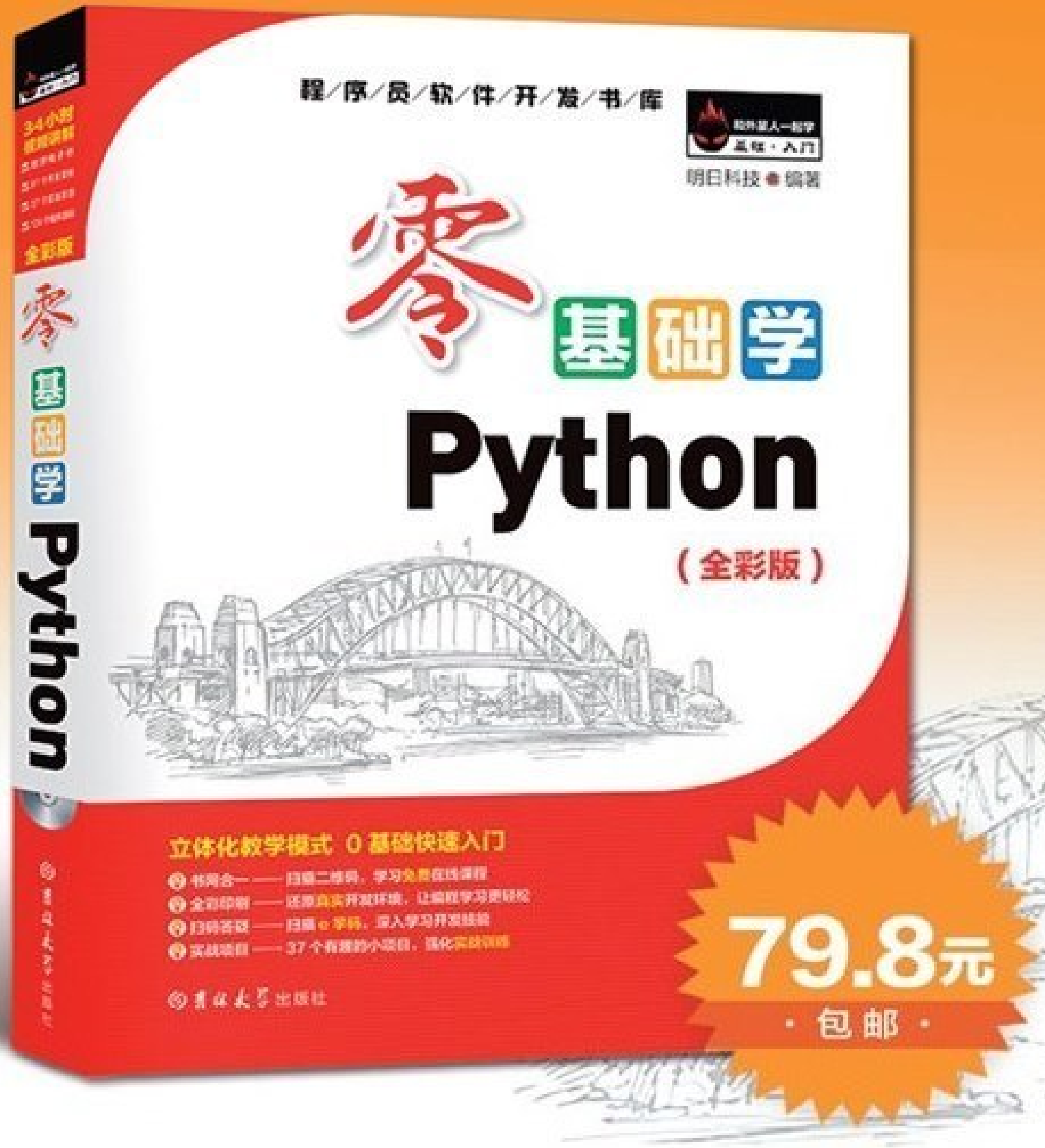
双电芯的后遗症

问题来了，两个电芯串联会导致电压翻倍，而手机锂电池的正常输出电压（为手机内各元器件供电）应该是5V左右，因此这种电池模组还需要专门的降压电路将串联双电芯的输出电压减半。这个多余的步骤，势必会增加能量的耗损，对续航造成一定的影响，哪怕这个降压电路引入了电荷泵技术也难以100%消除。

为此，黑鲨3系列手机提供了另一种解决思路，那就是“串充并放双电池系统”（图12）。简单来说，就是当黑鲨3的电源管理系统检测到有原装充电器插入时（需触发65W快充协议），双电芯模组以串联的模式充电，每个电芯同时享用32.5W（5V/6.5A）的充电功率。在其他状态下，黑鲨3的电源管理系统会将双电芯模组切换到并联的模式放电，此时无需专门的降压电路，内阻更低，效果等同于让电池释放出更多的电量。

小结

随着未来更多旗舰手机列装65W或更高功率的快充技术，双电芯设计也将逐渐走向成熟。同时，双电荷泵IC双路分离式设计也有望得以普及，最终让手机获得更快更安全的充电体验，也许“充电10分钟，游戏5小时”就是明年最流行的广告词呢。CF



零基础学Python

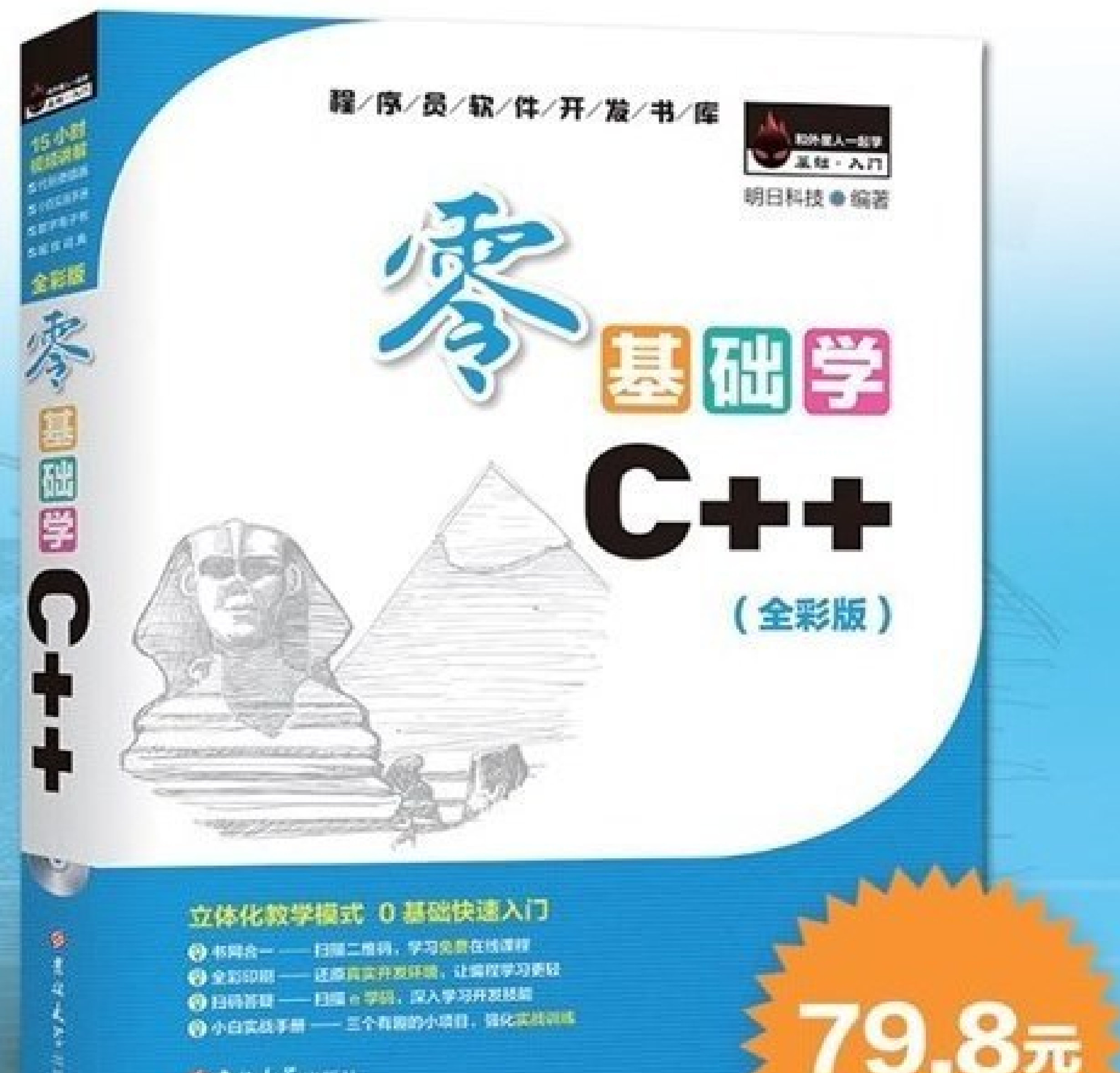
（全彩版）

本书从初学者角度出发，通过通俗易懂的语言、流行有趣的实例，详细地介绍了使用IDLE 及 Python 框架进行程序管理的知识和技术。全书共分 17 章，包括初识 Python、流程控制语句、序列的应用、Pygame 游戏编程、网络爬虫开发、智慧星答题测试系统等。书中所有知识都结合具体实例进行讲解，涉及的程序代码给出了详细的注释，可以使读者轻松领会 Python 程序开发的精髓，快速提高数据库管理技能。

零基础学C++

（全彩版）

全书共分为18 章，包括初识C++、C++ 语言基础、运算符与表达式、条件判断语句、循环语句、函数、数组、指针和引用、面向对象编程基础、类和对象、继承与派生、STL 标准模板库、RTTI 与异常处理、程序调试、文件操作、网络通信、餐饮管理系统等内容。书中所有知识都结合具体实例进行了讲解，涉及的程序代码给出了详细的注释，可以使读者轻松领会C++ 语言程序开发的精髓，快速提高开发技能。



订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315